

[illegible]

Voyez ~~sur l'ouvrage~~ Leonhard. Grundzüge der Geol. u Geognosie pag. 81. ~~l'édition de 1834~~

# RECHERCHES

SUR LES

# OSSEMENS FOSSILES.

IMPRIMERIE DE A. BELIN.

# RECHERCHES

SUR LES

# OSSEMENS FOSSILES,

OÙ L'ON RÉTABLIT

LES CARACTÈRES DE PLUSIEURS ANIMAUX

DONT LES RÉVOLUTIONS DU GLOBE ONT DÉTRUIT LES ESPÈCES;

PAR M. LE B^ON^. G. CUVIER,

Officier de la Légion d'honneur, Conseiller ordinaire au Conseil d'État et au Conseil royal de l'Instruction publique, l'un des quarante de l'Académie françoise, Secrétaire perpétuel de celle des Sciences, membre des Académies et Sociétés royales des Sciences de Londres, de Berlin, de Pétersbourg, de Stockholm, de Turin, de Gottingue, de Copenhague, de Munich, de la Société géologique de Londres, de la Société asiatique de Calcutta, etc.

## NOUVELLE ÉDITION,

ENTIÈREMENT REFONDUE, ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

---

*Triomphante des eaux, du trépas et du temps,*
*La terre a cru revoir ses premiers habitans.*
DELILLE.

---

## TOME PREMIER,

CONTENANT LE DISCOURS PRÉLIMINAIRE, ET L'HISTOIRE DES ÉLÉPHANS, DES MASTODONTES ET DES HIPPOPOTAMES FOSSILES.

PARIS,

CHEZ G. DUFOUR ET E. D'OCAGNE, LIBRAIRES,

QUAI VOLTAIRE, N°. 13.

ET A AMSTERDAM CHEZ LES MÊMES.

1821.

# A MONSIEUR LE MARQUIS
# DE LA PLACE,

PAIR DE FRANCE, GRAND OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,
L'UN DES QUARANTE DE L'ACADÉMIE FRANÇOISE,
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET DU BUREAU DES LONGITUDES, etc.

*Mon cher et illustre Confrère,*

*Ce fut à bien des titres que je m'empressai de vous faire hommage de mon livre dès sa première publication. Lorsque, jeune encore, je vous en communiquai les premières idées, vous m'engageâtes à les suivre; admis depuis à m'asseoir à côté de mes maîtres, j'ai trouvé, dans la Classe des Sciences de l'Institut, conseils, encouragemens, secours de tous les genres; j'ai pu surtout m'y pénétrer de cet esprit sévère, fruit de l'heureuse association établie dans son sein entre les Mathématiciens*

*et les Naturalistes. Vous, Monsieur, qui, après avoir achevé de soumettre le ciel à la Géométrie, l'avez appliquée avec tant de bonheur aux phénomènes terrestres, vous contribuez plus que personne à entretenir cet esprit. Ce sera donc dans tous les temps pour moi, un grand honneur de voir votre nom à la tête de mon livre, et je suis d'autant plus heureux aujourd'hui de l'y inscrire une seconde fois, que je n'ai cessé d'avoir de nouveaux motifs pour vous offrir ce témoignage de ma respectueuse admiration et de mon dévouement.*

G. Cuvier.

# AVERTISSEMENT.

La première édition de cet ouvrage, publiée en 1812, n'est qu'un recueil des Mémoires insérés successivement par l'auteur dans les Annales du Muséum d'Histoire Naturelle, auxquels il a cherché seulement à donner quelque liaison au moyen d'articles supplémentaires et qu'il a fait précéder par une introduction.

Ce mode de publication a fait que divers chapitres sont demeurés incomplets, que d'autres se trouvent composés de plusieurs fragmens écrits à des époques différentes et en contradiction les uns avec les autres, et qu'il n'a pas été possible de les disposer tous dans un ordre suffisamment méthodique.

Cependant cette édition a été promptement épuisée; quelques-unes de ses parties ont été traduites en diverses langues avec des commentaires et des additions des traducteurs. Il existe, par exemple, quatre éditions angloises du discours préliminaire, suivies d'extraits du reste de l'ouvrage et de notes intéressantes de l'éditeur, M. Jameson, professeur de Géologie à Edimbourg. Un savant naturaliste américain, M. le docteur Mitchill, en a donné à New-York une édition qu'il a enrichie d'observations précieuses sur la Géologie des États-Unis.

La science des fossiles a fait d'ailleurs de grands progrès en Europe depuis l'époque de cette première édition. Des savans célèbres ont recueilli les fossiles de leur pays, et en ont publié des figures et des descriptions excellentes. Tels ont été surtout le baronnet sir Everard Home à Londres, le conseiller privé M. de Sœmmering à Munich, M. le conseiller Cortesi à Plaisance, M. le professeur Buckland à Oxford, M. le président de Schlotheim à Gotha, M. le professeur Nesti à Florence, M. le conseiller aulique de Fischer à Moscou, et divers autres géologistes ou anatomistes dont les ouvrages et les correspondances ont fourni à l'auteur des matériaux abondans.

Il a lui-même continué avec une ardeur soutenue ses recherches en France, et il a fait des voyages en Italie, en Allemagne, en Hollande et en Angleterre, principalement dans la vue de recueillir des fossiles, de décrire ceux qui avoient été rassemblés dans les Cabinets publics ou particuliers, et d'observer

avec attention les gîtes où ils se sont trouvés. Partout il a été accueilli avec une complaisance infinie par les personnes à portée de l'instruire ou de lui fournir des objets; les observateurs établis en différens lieux de la France et de l'étranger n'ont pas mis moins de zèle à le seconder, en lui faisant part de leurs découvertes; et il s'est vu ainsi en état de déposer au Cabinet du Roi, à Paris, une quantité considérable de richesses nouvelles, ou de réunir dans son portefeuille un grand nombre de dessins intéressans qui vont former les matériaux de la présente édition.

Non-seulement, au moyen de tous ces secours, beaucoup d'objets déjà connus ont pu être étudiés avec plus de soin, mais une infinité d'objets nouveaux se joignent à ceux que l'on connoissoit; dès ce moment le nombre des hippopotames fossiles est porté à quatre; celui des rhinocéros également à quatre; celui des crocodiles à six ou sept, sans parler du nouveau genre des ichtyo-saurus. Autour de Paris seulement deux genres et peut-être dix ou douze espèces nouvelles viendront augmenter le catalogue des êtres perdus.

L'histoire des couches dans lesquelles les os fossiles sont renfermés, des minéraux, des coquilles et des autres productions animales et végétales qui les accompagnent, a reçu aussi depuis 1812, de grands et d'importans perfectionnemens. Il s'est formé en divers pays des sociétés savantes, uniquement dans le but d'éclaircir cette partie de l'histoire du globe. La société géologique de Londres a déjà publié plusieurs volumes in-4°. de ses Mémoires; son président, M. Greenough, plusieurs de ses membres les plus distingués ont parcouru les Iles britanniques et les principales contrées de l'Europe. Déjà il est résulté de leurs recherches une superbe carte géologique de l'Angleterre, qui montre l'analogie et la liaison des couches de ce pays avec celles du nôtre. Nos géologistes françois ne sont point restés étrangers à ce grand mouvement; un ami et un collègue de l'auteur, M. Brongniart, membre de l'Académie des Sciences, qui avoit pris une part principale à l'examen des terrains des environs de Paris, s'occupant d'un traité général de géologie positive, a visité dans le plus grand détail l'Allemagne, la Suisse, l'Italie et la plus grande partie de la France, pour en étudier les couches. Le plus intéressant des terrains de nos environs, celui que MM. Brongniart et Cuvier ont nommé terrain d'eau douce, a été suivi en Angleterre par M. Webster, en France par MM. Beudant et de Ferussac, et par ce dernier jusqu'aux extré-

mités de l'Espagne et de la Silésie. On s'est assuré qu'en une infinité d'endroits il est recouvert par des terrains d'origine purement marine, ce qui ne laisse plus de doute sur ce grand fait non moins important pour l'histoire des hommes que pour celle de la terre, qu'à une certaine époque les continens terrestres, auparavant habités par des quadrupèdes et des oiseaux, couverts de végétaux et arrosés par des eaux douces, ont été envahis par les eaux de la mer.

L'autre science auxiliaire de celle des os fossiles, l'ostéologie des animaux n'a pas reçu des accroissemens moins importans que celle des couches du globe; les efforts qu'a faits constamment l'auteur pour augmenter la grande collection des squelettes qu'il a formée au Muséum d'Histoire Naturelle, ont été vivement secondés par les voyageurs envoyés récemment par le Roi dans toutes les parties du monde, tels que MM. Leschenault de la Tour, Milbert, Lesueur, de Lalande, Auguste de St.-Hilaire, Diard, Duvaucel, etc. C'est ainsi qu'il a obtenu des squelettes de plusieurs espèces ou variétés de rhinocéros, de tapirs, de tigres, d'hyènes, de chiens, d'ours, de cerfs, de fourmiliers qui lui manquoient lors de ses premiers travaux, et qu'il s'est procuré sur les os de presque tous ces animaux, aux différentes époques de leur accroissement, des notions sans lesquelles ses résultats n'auroient pu acquérir une entière solidité.

Pendant qu'il travailloit à la rédaction de ce premier volume, M. de Lalande a apporté du cap de Bonne-Espérance les squelettes complets de l'hippopotame, du rhinocéros bicorne, de l'oryctérope, et de plusieurs autres espèces importantes pour cet ouvrage. En même temps MM. Diard et Duvaucel ont envoyé de Batavia le squelette d'une espèce nouvelle de rhinocéros, propre à l'île de Java, celui de cette grande et belle espèce de tapir qu'ils ont découverte en Asie, et quelques autres non moins inconnus.

Les travaux de plusieurs anatomistes qui se sont occupés de l'étude philosophique de l'ostéologie comparée, comme MM. Geoffroy St.-Hilaire, Spix, Oken, Bojanus, Ulrich, Tiedeman, etc., ont aussi fait connoître ou ont engagé à examiner de plus près des os et des parties d'os de divers animaux dont il a été possible de tirer un grand parti pour l'explication des os fossiles.

L'étude approfondie des dents des quadrupèdes faite par M. Frédéric Cuvier et les objets de comparaison qui en sont résultés, n'ont pas été moins utiles,

surtout par la facilité que l'on en a tirée de reconnoître chaque quadrupède en quelque sorte par une seule dent.

Enfin l'histoire des anciens peuples, base si nécessaire de toute opinion positive sur l'histoire du globe lui-même, n'a pas laissé que d'obtenir aussi quelques éclaircissemens dans ces dernières années par les études de plusieurs savans allemands et françois, et par les extraits que des savans anglois nous ont donnés des livres sacrés des Indous, ou plutôt ces méditations, ces extraits ont montré de plus en plus combien tous ces peuples, sans exception, étoient nouvellement établis à l'époque où l'histoire commença d'en parler, et combien sont vaines et fabuleuses celles de leurs traditions qui multiplient pour eux les siècles et les dynasties.

Tout s'accorde donc chaque jour davantage pour démontrer la vérité d'une grande catastrophe qui a changé la face des continens, détruit des races vivantes, transporté à de grandes distances les foibles restes de celles qu'elle a épargnées, et pour nous faire suivre les traces de plusieurs catastrophes du même genre qui avoient précédé celle-là.

C'est avec ces nombreux matériaux que l'auteur a entrepris cette édition nouvelle. Il y fera connoître tout ce qu'il a rassemblé et tout ce que d'autres auteurs ont décrit depuis 1812 de relatif soit aux os fossiles, soit à l'ostéologie des espèces vivantes voisines de celles d'où proviennent ces os.

Ne se bornant point aux quadrupèdes ovipares et vivipares, il s'occupera aussi des cétacés, et il espère donner sur l'ostéologie de cette famille, si importante à bien connoître, beaucoup de faits qui paroîtront encore nouveaux après les ouvrages récens de Camper et d'Albers.

L'auteur s'est efforcé d'ailleurs de mettre tout l'ouvrage dans un meilleur ordre, et d'empêcher qu'il ne se ressente de la manière fragmentaire et successive dont avoient été rédigés les Mémoires qui composoient la première édition; chaque fait, chaque idée y sera à sa place, et on pourra le lire et l'étudier de suite, sans être obligé de revenir sur les premiers Mémoires, et de les rectifier au moyen des idées nouvelles et des supplémens contenus dans les Mémoires suivans.

Il auroit voulu pouvoir mettre le même ordre dans les figures, et qu'elles se suivissent sur les planches comme elles sont mentionnées dans le texte; mais il auroit fallu pour cela regraver toutes les anciennes planches, ce qui

auroit exigé des dépenses qui n'auroient pas eu de proportion avec les avantages de cette nouvelle ordonnance. Peut-être même la nécessité de chercher ces figures dans les planches où elles sont éparses, obligera-t-elle à plus d'attention; et d'ailleurs il sera aisé à chaque lecteur de les calquer, pour les arranger de la manière qui lui paroîtra la plus favorable à son étude.

Enfin l'auteur, depuis huit ans, n'a pas cessé de revoir, de compléter et de coordonner son travail, et il espère que cet ouvrage, sous sa nouvelle forme, ne sera pas trouvé moins digne de l'attention des savans et des personnes qui s'occupent avec quelque intérêt des grandes questions qui y sont traitées.

*Au Jardin du Roi*, à Paris. Juillet 1821.

## FAUTES A CORRIGER AVANT LA LECTURE.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Page* 13, | *ligne* 2, | *au lieu de* | pl. X | *lisez* pl. XII. |
| 26 | 16 | | pl. XI | pl. II. |
| 54 | 24 | | M. Coxe | M. Corse. |
| 69 | 7 | | pl. VII | pl. II. |
| 189 | 22 | | fig. 13 | fig. 13 *bis*. |
| 189 | 29 | | fig. 15, 16 | fig. 15, 16 et 17. |
| 193 | 9 | | fig. 8, 9 et 10 | fig. 7, 8, 9 et 10. |
| 219 | 30 | | deterre | déterrer. |
| 244 | 21, | *après*, | le diamètre de sa tête | est de 0,18, *ajoutez* voyez pl. IV, fig. 5, 6 et 7. |
| 258 | 30, | *au lieu de* | fig. 8 | *lisez* fig. 7. |
| 285 | 5 | | (*d*, fig. 2) | (*d*, fig. 1). |
| 287 | 30 | | faires | laires. |

# RECHERCHES
SUR LES
# OSSEMENS FOSSILES
# DE QUADRUPÈDES.

## DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

J'AI essayé dans cet ouvrage de parcourir une route où l'on n'avoit encore hasardé que quelques pas, et de faire connoître un genre de monumens presque toujours négligé. Antiquaire d'une espèce nouvelle, il m'a fallu apprendre à déchiffrer et à restaurer ces monumens; à reconnoître et à rapprocher dans leur ordre primitif les fragmens épars dont ils se composent; à reconstruire les êtres antiques auxquels ces fragmens appartenoient; à les reproduire avec leurs proportions et leurs caractères; à les comparer enfin à ceux qui vivent aujourd'hui à la surface du globe: art presque inconnu, et qui supposoit une science à peine effleurée auparavant, celle des lois qui président aux coexistences des formes des diverses parties dans les êtres organisés. J'ai donc dû me préparer à ces recherches, par des recherches bien plus longues sur les animaux existans; une revue presque générale de la création actuelle pouvoit seule donner un caractère de démonstration à mes résultats sur cette création ancienne; mais elle me donnoit en même temps un grand ensemble de règles et de rapports non moins démontrés, et le règne entier des animaux

se trouvoit en quelque sorte soumis à des lois nouvelles, à l'occasion de cet essai sur une petite partie de la théorie de la terre (1).

L'importance de ces vérités qui se développoient à mesure que j'avançois dans mon travail, n'a pas moins contribué à soutenir mes efforts que la nouveauté de mes résultats principaux : puisse-t-elle avoir un effet semblable sur la constance du lecteur, et l'engager à me suivre, sans trop d'ennui, dans les sentiers pénibles où je suis contraint de l'engager!

Je l'espère d'autant plus, que l'histoire ancienne du globe, terme définitif vers lequel tendent toutes ces recherches, est par elle-même l'un des objets les plus curieux qui puissent fixer l'attention des hommes éclairés. S'ils mettent de l'intérêt à suivre dans l'enfance de notre espèce les traces presque effacées de tant de nations éteintes, ils en trouveront sans doute aussi à recueillir dans les ténèbres de l'enfance de la terre les traces de révolutions antérieures à l'existence de toutes les nations. Nous admirons la force par laquelle l'esprit humain a mesuré les mouvemens de globes que la nature sembloit avoir soustraits pour jamais à notre vue; le génie et la science ont franchi les limites de l'espace ; quelques observations développées par le raisonnement ont dévoilé le mécanisme du monde ; n'y auroit-il pas aussi quelque gloire pour l'homme à savoir franchir les limites du temps, et à retrouver au moyen de quelques observations l'histoire de ce monde, et une succession d'événemens qui ont précédé la naissance du genre humain? Sans doute les astronomes ont marché plus vite que les naturalistes, et l'époque où se trouve aujourd'hui la théorie de la terre, ressemble un peu à celle où quelques philosophes croyoient le ciel de pierres de taille, et la lune grande comme le Péloponèse ; mais, après les Anaxagoras, il

(1) C'est ce que l'on verra dans ma grande *Anatomie comparée*, à laquelle je travaille depuis plus de vingt-cinq ans, et dont je me propose de commencer incessamment la publication.

est venu des Copernic et des Kepler, qui ont frayé la route à Newton; et pourquoi l'histoire naturelle n'auroit-elle pas aussi un jour son Newton?

Les faits que je fais connoître aujourd'hui ne forment qu'une bien petite partie de ceux dont cette antique histoire devra se composer; mais ces faits sont importans : plusieurs d'entre eux sont décisifs, et j'espère que la manière rigoureuse dont j'ai procédé à leur détermination permettra de les regarder comme des points définitivement fixés, dont il ne sera plus permis de s'écarter. Quand cet espoir ne se justifieroit que par rapport à quelques uns, je me croirois assez récompensé de mes peines.

Je présenterai dans ce Discours préliminaire l'ensemble des résultats auxquels il me paroît que la théorie de la terre est arrivée jusqu'à présent. Je montrerai quels rapports lient à ces résultats l'histoire des os fossiles d'animaux terrestres, et quels motifs donnent à cette histoire une importance particulière. Je développerai les principes sur lesquels repose l'art de déterminer ces os, ou, en d'autres termes, de reconnoître un genre, et de distinguer une espèce par un seul fragment d'os, art de la certitude duquel dépend celle de tout l'ouvrage. J'exposerai d'une manière rapide le produit des recherches qui composent l'ouvrage, les espèces nouvelles, les genres auparavant inconnus que ces recherches m'ont fait découvrir, les diverses sortes de terrains qui les recèlent; et, comme la différence entre ces espèces et celles d'aujourd'hui ne va pas au-delà de certaines limites, je montrerai que ces limites dépassent de beaucoup celles qui distinguent aujourd'hui les variétés d'une même espèce : je ferai donc connoître jusqu'où ces variétés peuvent aller, soit par l'influence du temps, soit par celle du climat, soit enfin par celle de la domesticité. Exposition.

Je me mettrai par là en état de conclure et d'engager mes lecteurs à conclure avec moi qu'il a fallu de grands événemens pour amener ces différences majeures que j'ai reconnues; je développerai donc

les modifications particulières que mon ouvrage doit introduire dans les opinions reçues jusqu'à ce jour sur l'histoire primitive du globe; enfin j'examinerai jusqu'à quel point l'histoire civile et religieuse des peuples s'accorde avec les résultats de l'observation sur l'histoire physique de la terre, et avec les probabilités que ces observations donnent touchant l'époque où les sociétés humaines ont pu trouver des demeures fixes et des champs susceptibles de culture et où par conséquent elles ont pu prendre une forme durable.

Première apparence de la terre.

Lorsque le voyageur parcourt ces plaines fécondes où des eaux tranquilles entretiennent par leur cours régulier une végétation abondante, et dont le sol, foulé par un peuple nombreux, orné de villages florissans, de riches cités, de monumens superbes, n'est jamais troublé que par les ravages de la guerre ou par l'oppression des hommes puissans, il n'est pas tenté de croire que la nature ait eu aussi ses guerres intestines, et que la surface du globe ait été bouleversée par des révolutions successives et des catastrophes diverses; mais ses idées changent dès qu'il cherche à creuser ce sol aujourd'hui si paisible, ou qu'il s'élève aux collines qui bordent la plaine; elles se développent pour ainsi dire avec sa vue, elles commencent à embrasser l'étendue et la grandeur de ces événemens antiques dès qu'il gravit les chaînes plus élevées dont ces collines couvrent le pied, ou qu'en suivant les lits des torrens qui descendent de ces chaînes il pénètre dans leur intérieur.

Premières preuves de révolutions.

Les terrains les plus bas, les plus unis, excavés jusqu'à de très-grandes profondeurs, ne montrent que des couches horizontales de matières variées, enveloppant presque toutes d'innombrables produits de la mer. Des couches pareilles, des produits semblables, composent les collines jusqu'à de grandes hauteurs. Quelquefois les coquilles sont si nombreuses, qu'elles forment à elles seules toute la masse du sol. Presque partout elles sont si bien conservées, que les plus petites d'entre elles gardent leurs parties les plus délicates,

leurs crêtes les plus subtiles, leurs pointes les plus déliées. Elles s'élèvent à des hauteurs supérieures au niveau de toutes les mers, et où nulle mer ne pourroit être portée aujourd'hui par des causes existantes. Elles ne sont pas seulement enveloppées dans des sables mobiles, mais les pierres les plus dures les incrustent souvent et en sont pénétrées de toute part. Toutes les parties du monde, tous les hémisphères, tous les continens, toutes les îles un peu considérables présentent le même phénomène. On est donc bientôt disposé à croire, non-seulement que la mer a envahi toutes nos plaines, mais qu'elle y a séjourné long-temps et paisiblement pour y former des dépôts si étendus, si épais, en partie si solides, et contenant des dépouilles si bien conservées. Le temps n'est plus où l'ignorance pouvoit soutenir que ces restes de corps organisés étoient de simples jeux de la nature, des produits conçus dans le sein de la terre par ses forces créatrices. Une comparaison scrupuleuse de leurs formes, de leur tissu, souvent même de leur composition chimique, ne montre pas la moindre différence entre ces coquilles et celles que la mer nourrit; elles ont donc vécu dans la mer; elles ont été déposées par la mer: la mer existoit donc dans les lieux où elle les a laissées; le bassin des mers a donc éprouvé au moins un changement, soit en étendue, soit en situation. Voilà ce qui résulte déjà des premières fouilles, et de l'observation la plus superficielle.

Les traces de révolutions deviennent plus imposantes quand on s'élève un peu plus haut, quand on se rapproche davantage du pied des grandes chaînes.

Il y a bien encore des bancs coquilliers; on en aperçoit même de plus épais, de plus solides: les coquilles y sont tout aussi nombreuses, tout aussi bien conservées; mais ce ne sont plus les mêmes espèces; les couches qui les contiennent ne sont plus aussi généralement horizontales. Elles se redressent obliquement, quelquefois presque verticalement. Au lieu que, dans les plaines et les collines

planes, il falloit creuser profondément pour connoître la succession des bancs, on les voit ici par leur flanc, en suivant les vallées produites par leurs déchiremens. D'immenses amas de leurs débris forment au pied de leurs escarpemens des collines arrondies, dont chaque dégel et chaque orage augmentent la hauteur.

Et ces bancs redressés qui forment les crêtes des montagnes secondaires, ne sont pas posés sur les bancs horizontaux des collines qui leur servent de premiers échelons; ils s'enfoncent au contraire sous eux. Ces collines sont appuyées sur leurs pentes. Quand on perce les couches horizontales dans le voisinage des couches obliques, on retrouve celles-ci dans la profondeur: quelquefois même, quand les couches obliques ne sont pas trop élevées, leur sommet est couronné par des couches horizontales. Les couches obliques sont donc plus anciennes que les couches horizontales; et, comme il est impossible qu'elles n'aient pas été formées horizontalement, il est évident qu'elles ont été relevées; qu'elles l'ont été avant que les autres s'appuyassent sur elles.

Ainsi la mer, avant de former les couches horizontales, en avoit formé d'autres, qu'une cause quelconque avoit brisées, redressées, bouleversées de mille manières. Il y a donc eu aussi au moins un changement dans le sein de cette mer qui avoit précédé la nôtre; elle a éprouvé aussi au moins une catastrophe; et, comme plusieurs de ces bancs obliques qu'elle avoit formés les premiers s'élèvent au-dessus de ces couches horizontales qui leur ont succédé, et qui les entourent, cette catastrophe, en rendant ces bancs obliques, les avoit aussi fait saillir au-dessus du niveau de la mer, et en avoit fait des îles, ou au moins des écueils et des inégalités, soit qu'ils eussent été relevés par une extrémité, ou que l'affaissement de l'extrémité opposée eût fait baisser les eaux; second résultat non moins clair, non moins démontré que le premier, pour quiconque se donnera la peine d'étudier les monumens qui l'appuient.

Mais, si l'on compare entre elles, avec plus de détail, les diverses couches, et les produits de la vie qu'elles recèlent, on aperçoit bientôt des différences encore plus nombreuses, qui indiquent des changemens d'état encore plus multipliés. Cette mer n'a point constamment déposé des pierres semblables entre elles. Il s'est fait une succession régulière dans la nature de ses dépôts ; et plus les couches sont anciennes, plus chacune d'elle est uniforme dans une grande étendue ; plus elles sont nouvelles, plus elles sont limitées, plus elles sont sujettes à varier à de petites distances. Ainsi les grandes catastrophes qui produisoient des révolutions dans le bassin des mers, étoient précédées, accompagnées et suivies de changemens dans la nature du liquide et des matières qu'il tenoit en dissolution ; et, lorsque la surface des mers eût été divisée par des îles, par des chaînes saillantes, il y eut des changemens différens dans chaque bassin particulier.

Preuves que ces révolutions ont été nombreuses.

Lorsque de pareils changemens s'opéroient dans la nature du liquide général, il étoit bien difficile que les mêmes animaux continuassent à y vivre. Aussi ne le firent-ils point. Leurs espèces, leurs genres même, changent avec les couches ; et, quoiqu'il y ait quelques retours d'espèces à de petites distances, il est vrai de dire, en général, que les coquilles des couches anciennes ont des formes qui leur sont propres ; qu'elles disparoissent graduellement, pour ne plus se montrer dans les couches récentes, encore moins dans les mers actuelles, où l'on ne découvre jamais leurs analogues d'espèces, où plusieurs de leurs genres eux-mêmes ne se retrouvent pas ; que les coquilles des couches récentes au contraire ressemblent, pour le genre, à celles qui vivent dans les mers, et que dans les dernières et les plus meubles de ces couches, il y a quelques espèces que l'œil le plus exercé ne pourroit distinguer de celles que nourrit l'Océan.

Il y a donc eu dans la nature animale une succession de variations correspondantes à celles de la nature chimique du liquide ; et,

lorsque la mer a quitté nos continens pour la dernière fois, ses habitans ne différoient pas beaucoup de ceux qu'elle alimente encore aujourd'hui.

Enfin, si l'on examine avec encore plus de soin ces débris des êtres organiques, on parvient à découvrir au milieu des couches marines, même les plus anciennes, des couches remplies de productions animales ou végétales de la terre et de l'eau douce; et, parmi les couches les plus récentes, c'est-à-dire, les plus superficielles, il en est où des animaux terrestres sont ensevelis sous des amas de productions de la mer. Ainsi les diverses catastrophes de notre planète n'ont pas seulement fait sortir par degrés du sein de l'onde les diverses parties de nos continens, mais il est arrivé aussi plusieurs fois que des terrains mis à sec ont été recouverts par les eaux, soit qu'ils aient été abîmés, ou que les eaux aient été seulement portées au-dessus d'eux; et le sol particulier que la mer a laissé libre dans sa dernière retraite, avoit déjà été desséché une fois, et avoit nourri alors des quadrupèdes, des oiseaux, des plantes, et des productions terrestres de tous les genres; il avoit donc été envahi par cette mer, qui l'a quitté depuis.

Les changemens arrivés dans les productions des couches coquillières n'ont donc pas seulement dépendu d'une retraite graduelle et générale des eaux, mais de diverses irruptions et retraites successives, dont le résultat définitif a été cependant une diminution universelle de niveau.

Preuves que ces révolutions ont été subites.

Et ces irruptions, ces retraites répétées, n'ont point été lentes, ne se sont point faites par degrés; la plupart des catastrophes qui les ont amenées ont été subites; et cela est surtout facile à prouver pour la dernière de toutes, celle dont les traces sont le plus à découvert. Elle a laissé encore, dans les pays du Nord, des cadavres de grands quadrupèdes que la glace a saisis, et qui se sont conservés jusqu'à nos jours avec leur peau, leur poil, et leur chair. S'ils n'eussent été gelés

aussitôt que tués, la putréfaction les auroit décomposés. Or cette gelée éternelle n'a pu s'emparer des lieux où ces animaux vivoient que par la même cause qui les a détruits : cette cause a donc été subite comme son effet. Les déchiremens, les bouleversemens de couches arrivés dans les catastrophes antérieures, montrent assez qu'elles étoient subites et violentes comme la dernière ; et des amas de débris et de cailloux roulés, placés en plusieurs endroits entre les couches solides, attestent la force des mouvemens que ces bouleversemens excitoient dans la masse des eaux. La vie a donc souvent été troublée sur cette terre par des événemens terribles ; calamités qui, dans les commencemens, ont peut-être remué dans une grande épaisseur l'enveloppe entière de la planète, mais qui depuis sont toujours devenues moins profondes et moins générales. Des êtres vivans sans nombre ont été les victimes de ces catastrophes ; les uns ont été détruits par des déluges, les autres ont été mis à sec avec le fond des mers subitement relevé ; leurs races même ont fini pour jamais, et ne laissent dans le monde que quelques débris à peine reconnoissables pour le naturaliste.

Telles sont les conséquences où conduisent nécessairement les objets que nous rencontrons à chaque pas, que nous pouvons vérifier à chaque instant dans presque tous les pays. Ces grands et terribles événemens sont clairement empreints partout pour l'œil qui sait en lire l'histoire dans leurs monumens.

Mais ce qui étonne davantage encore, et ce qui n'est pas moins certain, c'est que la vie n'a pas toujours existé sur le globe, et qu'il est facile à l'observateur de reconnoître le point où elle a commencé à déposer ses produits.

Preuves qu'il y a eu des révolutions antérieures à l'existence des êtres vivans.

Élevons-nous encore ; avançons vers les grandes crêtes, vers les sommets élevés des grandes chaînes : bientôt ces débris d'animaux marins, ces innombrables coquilles, deviendront plus rares, et disparoîtront tout-à-fait ; nous arriverons à des couches d'une autre na-

ture, qui ne contiendront point de vestiges d'êtres vivans. Cependant elles montreront par leur cristallisation, et par leur stratification même, qu'elles ont aussi été formées dans un liquide ; par leur situation oblique, par leurs escarpemens, qu'elles ont aussi été bouleversées; par la manière dont elles s'enfoncent obliquement sous les couches coquillières, qu'elles ont été formées avant elles; enfin, par la hauteur dont leurs pics hérissés et nus s'élèvent au-dessus de toutes les couches coquillières, que leurs sommets n'ont pas été recouverts par la mer depuis que leur redressement les en a fait sortir.

Telles sont ces fameuses montagnes primitives ou primordiales qui traversent nos continens en différentes directions, s'élèvent au-dessus des nuages, séparent les bassins des fleuves, tiennent dans leurs neiges perpétuelles les réservoirs qui en alimentent les sources, et forment en quelque sorte le squelette, et comme la grosse charpente de la terre.

D'une grande distance l'œil aperçoit dans les dentelures dont leur crête est déchirée, dans les pics aigus qui la hérissent, des signes de la manière violente dont elles ont été élevées: bien différentes de ces montagnes arrondies, de ces collines à longues surfaces plates, dont la masse récente est toujours demeurée dans la situation où elle avoit été tranquillement déposée par les dernières mers.

Ces signes deviennent plus manifestes à mesure que l'on approche.

Les vallées n'ont plus ces flancs en pente douce, ces angles saillans, et rentrant vis-à-vis l'un de l'autre, qui semblent indiquer les lits de quelques anciens courans : elles s'élargissent et se rétrécissent sans aucune règle ; leurs eaux tantôt s'étendent en lacs, tantôt se précipitent en torrens; quelquefois leurs rochers, se rapprochant subitement; forment des digues transversales, d'où ces mêmes eaux tombent en cataractes. Les couches déchirées, et montrant d'un côté leur tranchant à pic, présentent de l'autre obliquement de grandes portions de leur surface : elles ne correspondent point pour leur hauteur;

mais celles qui, d'un côté, forment le sommet de l'escarpement, sont souvent enfoncées de l'autre, de manière à disparoître.

Cependant, au milieu de tout ce désordre, quelques naturalistes ont cru apercevoir qu'il règne encore un certain ordre, et que ces bancs immenses, tout brisés et renversés qu'ils sont, observent entre eux une succession qui est à peu près la même dans toutes les chaînes. Le granit, disent-ils, qui dépasse tout, s'enfonce aussi sous tout le reste ; c'est la plus ancienne des pierres qu'il nous ait été donné de voir dans la place que lui assigna la nature. Les crêtes centrales de la plupart des chaînes en sont composées ; des roches feuilletées s'appuient sur ses flancs, et forment les crêtes latérales ; des schistes, des grès, des roches talqueuses se mêlent à leurs couches ; enfin des marbres à grain salin, et autres calcaires sans coquilles, s'appuyant sur les schistes, forment les crêtes extérieures, et sont le dernier ouvrage par lequel cette mer sans habitans sembloit se préparer à la production de ses couches coquillières (1).

Et toutes les fois que l'on parvient, même dans des cantons éloignés des grandes chaînes, à percer les couches récentes, et à pénétrer un peu profondément dans l'épaisseur de l'enveloppe du globe, on retrouve à peu près le même ordre de stratification ; les marbres salins ne recouvrent jamais les couches coquillières ; les granits en masse ne reposent jamais sur les marbres salins, si ce n'est en un petit nombre de lieux, où il paroît s'être formé du granit à plusieurs époques : en un mot, tout cet arrangement semble général, et doit tenir par conséquent à des causes générales, qui ont exercé chaque fois leur influence d'une extrémité à l'autre de la terre.

Ainsi, on ne peut le nier : les eaux ont recouvert long-temps les masses qui forment aujourd'hui nos plus hautes montagnes ; long-temps ces eaux n'ont point alimenté de corps vivans ; ce n'est pas seulement

(1) *Pallas*, Mémoire sur la formation des montagnes.

après la naissance de la vie qu'il s'y est exercé des changemens de nature et des révolutions nombreuses: les masses formées auparavant ont varié, aussi bien que celles qui se sont formées depuis; elles ont éprouvé de même des changemens violens dans leur position, et une partie de ces changemens avoit eu lieu dès le temps où ces masses existoient seules, et n'étoient point recouvertes par les masses coquillières: on en a la preuve dans les renversemens, dans les déchiremens, dans les fissures qui s'observent dans leurs couches, aussi bien que dans celles des terrains postérieurs, qui même y sont en plus grand nombre, et plus marqués.

Mais ces mêmes masses primitives ont encore éprouvé d'autres révolutions depuis la formation des terrains secondaires, et ont peut-être occasioné ou du moins partagé quelques unes de celles que ces terrains eux-mêmes ont éprouvées. Il y a en effet des portions considérables de terrains primitifs à nu, quoique dans une situation plus basse que beaucoup de terrains secondaires; comment ceux-ci ne les auroient-ils pas recouvertes, si elles ne se fussent montrées depuis qu'ils se sont formés? On trouve des blocs nombreux et volumineux de substances primitives, répandus en certains pays à la surface de terrains secondaires séparés par des vallées profondes, des pics ou des crêtes, d'où ces blocs peuvent être venus: il faut ou que des éruptions les y aient lancés, ou que les vallées qui eussent arrêté leur cours n'existassent pas à l'époque de leur transport (1).

Voilà un ensemble de faits, une suite d'époques antérieures au temps présent, dont la succession peut se vérifier sans incertitude, quoique la durée de leurs intervalles ne puisse se définir avec précision; ce sont autant de points qui serviront de règle et de direction à cette antique chronologie.

---

(1) Les Voyages de *Saussure* et de *Deluc* présentent une foule de ces sortes de faits.

Examen des causes qui agissent encore aujourd'hui à la surface du globe.

Examinons maintenant ce qui se passe aujourd'hui sur le globe; analysons les causes qui agissent encore à sa surface, et déterminons l'étendue possible de leurs effets. C'est une partie de l'histoire de la terre d'autant plus importante, que l'on a cru long-temps pouvoir expliquer, par ces causes actuelles, les révolutions antérieures, comme on explique aisément dans l'histoire politique les événemens passés, quand on connoît bien les passions et les intrigues de nos jours. Mais nous allons voir que malheureusement il n'en est pas ainsi dans l'histoire physique : le fil des opérations est rompu; la marche de la nature est changée; et aucun des agens qu'elle emploie aujourd'hui ne lui auroit suffi pour produire ses anciens ouvrages.

Il existe maintenant quatre causes actives qui contribuent à altérer la surface de nos continens : les pluies et les dégels qui dégradent les montagnes escarpées, et en jettent les débris à leurs pieds ; les eaux courantes qui entraînent ces débris, et vont les déposer dans les lieux où leur cours se ralentit; la mer qui sappe le pied des côtes élevées, pour y former des falaises, et qui rejette sur les côtes basses des monticules de sables; enfin les volcans qui percent les couches solides, et y élèvent ou y répandent les amas de leurs déjections.

Éboulemens.

Partout où les couches brisées offrent leurs tranchans sur des faces abruptes, il tombe à leur pied, à chaque printemps, et même à chaque orage, des fragmens de leurs matériaux, qui s'arrondissent en roulant les uns sur les autres, et dont l'amas prend une inclinaison déterminée par les lois de la cohésion, pour former ainsi au pied de l'escarpement une croupe plus ou moins élevée, selon que les chutes de débris sont plus ou moins abondantes; ces croupes forment les flancs des vallées dans toutes les hautes montagnes, et se couvrent d'une riche végétation quand les éboulemens supérieurs commencent à devenir moins fréquens; mais leur défaut de solidité les rend sujettes à s'ébouler elles-mêmes quand elles sont minées par les ruisseaux ; et c'est alors que des villes, que des cantons riches et peuplés

se trouvent ensevelis sous la chute d'une montagne ; que le cours des rivières est intercepté; qu'il se forme des lacs dans des lieux auparavant fertiles et rians. Mais ces grandes chutes heureusement sont rares, et la principale influence de ces collines de débris, c'est de fournir des matériaux pour les ravages des torrens.

Alluvions.

Les eaux qui tombent sur les crêtes et les sommets des montagnes, ou les vapeurs qui s'y condensent, ou les neiges qui s'y liquéfient, descendent par une infinité de filets le long de leurs pentes; elles en enlèvent quelques parcelles, et y marquent leur passage par des sillons légers. Bientôt ces filets se réunissent dans les creux plus marqués dont la surface des montagnes est labourée; ils s'écoulent par les vallées profondes qui en entament le pied, et vont former ainsi les rivières et les fleuves qui reportent à la mer les eaux que la mer avoit données à l'atmosphère. A la fonte des neiges, ou lorsqu'il survient un orage, le volume de ces eaux des montagnes subitement augmenté, se précipite avec une vitesse proportionnée aux pentes; elles vont heurter avec violence le pied de ces croupes de débris qui couvrent les flancs de toutes les hautes vallées; elles entraînent avec elles les fragmens déjà arrondis qui les composent; elles les émoussent, les polissent encore par le frottement; mais, à mesure qu'elles arrivent à des vallées plus unies où leur chute diminue, ou dans des bassins plus larges où il leur est permis de s'épandre, elles jettent sur la plage les plus grosses de ces pierres qu'elles rouloient; les débris plus petits sont déposés plus bas; et il n'arrive guère au grand canal de la rivière que les parcelles les plus menues, ou le limon le plus imperceptible. Souvent même le cours de ces eaux, avant de former le grand fleuve inférieur, est obligé de traverser un lac vaste et profond, où leur limon se dépose, et d'où elles ressortent limpides. Mais les fleuves inférieurs, et tous les ruisseaux qui naissent des montagnes plus basses, ou des collines, produisent aussi, dans les terrains qu'ils parcourent, des effets plus ou moins analogues à ceux des

torrens des hautes montagnes. Lorsqu'ils sont gonflés par de grandes pluies, ils attaquent le pied des collines terreuses ou sableuses qu'ils rencontrent dans leur cours, et en portent les débris sur les terrains bas qu'ils inondent, et que chaque inondation élève d'une quantité quelconque : enfin, lorsque les fleuves arrivent aux grands lacs ou à la mer, et que cette rapidité qui entraînoit les parcelles de limon vient à cesser tout-à-fait, ces parcelles se déposent aux côtés de l'embouchure; elles finissent par y former des terrains qui prolongent la côte; et, si cette côte est telle que la mer y jette de son côté du sable, et contribue à cet accroissement, il se crée ainsi des provinces, des royaumes entiers, ordinairement les plus fertiles, et bientôt les plus riches du monde, si les gouvernemens laissent l'industrie s'y exercer en paix.

Les effets que la mer produit sans le concours des fleuves sont beaucoup moins heureux. Lorsque la côte est basse et le fond sablonneux, les vagues poussent ce sable vers le bord; à chaque reflux il s'en dessèche un peu, et le vent qui souffle presque toujours de la mer en jette sur la plage. Ainsi se forment les dunes, ces monticules sablonneux qui, si l'industrie de l'homme ne parvient à les fixer par des végétaux convenables, marchent lentement mais invariablement vers l'intérieur des terres, et y couvrent les champs et les habitations, parce que le même vent qui élève le sable du rivage sur la dune, jette celui du sommet de la dune à son revers opposé à la mer. Dunes.

Quand, au contraire, la côte est élevée, la mer, qui n'y peut rien rejeter, y exerce une action destructive. Ses vagues en rongent le pied et en escarpent toute la hauteur en falaise, parce que les parties plus élevées, se trouvant sans appui, tombent dans l'eau; elles y sont agitées dans les flots jusqu'à ce que les parcelles les plus molles, les plus déliées, disparoissent. Les portions plus dures, à force d'être roulées en sens contraires par les vagues, forment ces galets arrondis, ou cette grêve qui finit par s'accumuler assez pour servir de rempart au pied de la falaise. Falaises.

Telle est l'action des eaux sur la terre ferme; et l'on voit qu'elle ne consiste presque qu'en nivellemens, et en nivellemens qui ne sont pas indéfinis. Les débris des grandes crêtes charriés dans les vallons; leurs particules, celles des collines et des plaines, portées jusqu'à la mer; des alluvions étendant les côtes aux dépens des hauteurs, sont des effets bornés, auxquels la végétation met en général un terme, qui supposent d'ailleurs la préexistence des montagnes, celle des vallées, celle des plaines, en un mot, toutes les inégalités du globe, et qui ne peuvent, par conséquent, avoir donné naissance à ces inégalités. Les dunes sont un phénomène plus limité encore, et pour la hauteur, et pour l'étendue horizontale; elles n'ont point de rapport avec ces énormes masses dont la géologie cherche l'origine.

Quant à l'action que les eaux exercent dans leur propre sein, quoiqu'on ne puisse la connoître aussi bien, il est possible cependant d'en déterminer jusqu'à un certain point les limites.

Dépôts sous les eaux.

Les lacs, les étangs, les marais, les ports de mer où il tombe des ruisseaux, surtout quand ceux-ci descendent de coteaux voisins et escarpés, déposent sur leur fond des amas de limon qui finiroient par les combler, si l'on ne prenoit le soin de les nettoyer. La mer jette également dans les ports, dans les anses, dans tous les lieux où ses eaux sont plus tranquilles, des vases et des sédimens. Les courans amassent entre eux, ou jettent sur leurs côtés le sable qu'ils arrachent au fond de la mer, et en composent des bancs et des bas-fonds.

Stalactites.

Certaines eaux, après avoir dissous des substances calcaires au moyen de l'acide carbonique surabondant dont elles sont imprégnées, les laissent cristalliser quand cet acide peut s'évaporer, et en forment des stalactites et d'autres concrétions. Il existe des couches cristallisées confusément dans l'eau douce, assez étendues pour être comparables à quelques unes de celles qu'a laissées l'ancienne mer.

Litophytes.

Dans la zône torride, où les litophytes sont nombreux en espèces, et se propagent avec une grande force, leurs troncs pierreux s'en-

trelacent en rochers, en récifs, et, s'élevant jusqu'à fleur d'eau, ferment l'entrée des ports, tendent des piéges terribles aux navigateurs. La mer, jetant des sables et du limon sur le haut de ces écueils, en élève quelquefois la surface au-dessus de son propre niveau, et en forme des îles qu'une riche végétation vient bientôt vivifier (1).

Il est possible aussi que, dans quelques endroits, les animaux à coquillages laissent en mourant leurs dépouilles pierreuses, et que, liées par des vases plus ou moins concrètes, ou par d'autres cimens, elles forment des dépôts étendus, ou des espèces de bancs coquilliers; mais nous n'avons aucune preuve que la mer puisse aujourd'hui incruster ces coquilles d'une pâte aussi compacte que les marbres, que les grès, ni même que le calcaire grossier dont nous voyons les coquilles de nos couches enveloppées. Encore moins trouvons-nous qu'elle précipite nulle part de ces couches plus solides, plus siliceuses qui ont précédé la formation des bancs coquilliers. Incrustations.

Enfin toutes ces causes réunies ne releveroient pas une seule couche, ne produiroient pas le moindre monticule, ne changeroient pas d'une quantité appréciable le niveau de la mer.

On a bien soutenu que la mer éprouve une diminution générale, et que l'on en a fait l'observation dans quelques lieux des bords de la Baltique; mais quelle que soit la cause de cette apparence, il est certain qu'on n'a rien observé de semblable sur nos côtes, et qu'il n'y a point d'abaissement général des eaux. Les plus anciens ports de mer ont encore leurs quais, et tous leurs ouvrages à la même hauteur au-dessus du niveau de la mer, qu'à l'époque de leur construction.

On a bien supposé aussi des mouvemens généraux de la mer d'orient en occident, ou en d'autres directions; mais on n'a pu nulle part en estimer les effets avec quelque précision.

L'action des volcans est plus bornée, plus locale encore que Volcans.

(1) Voyez les Observations faites dans la mer du Sud, par *R. Forster.*

toutes celles dont nous venons de parler. Quoique nous n'ayons aucune idée nette des moyens par lesquels la nature entretient à de si grandes profondeurs ces violens foyers, nous jugeons clairement par leurs effets des changemens qu'ils peuvent avoir produits à la surface du globe. Lorsqu'un volcan se déclare, après quelques secousses, quelques tremblemens de terre, il se fait une ouverture. Des pierres, des cendres sont lancées au loin; des laves sont vomies; leur partie la plus fluide s'écoule en longues traînées; celle qui l'est moins s'arrête aux bords de l'ouverture, en élève le contour, y forme un cône terminé par un cratère. Ainsi les volcans accumulent sur la surface, après les avoir modifiées, des matières auparavant ensevelies dans la profondeur; ils forment des montagnes; ils en ont couvert autrefois quelques parties de nos continens; ils ont fait naître subitement des îles au milieu des mers; mais c'étoit toujours de laves que ces montagnes, ces îles étoient composées; tous leurs matériaux avoient subi l'action du feu. Les volcans ne soulèvent donc ni ne culbutent les couches que traverse leur soupirail; et ils n'ont point contribué à l'élévation des grandes montagnes non volcaniques.

Ainsi, nous le répétons, c'est en vain que l'on cherche, dans les forces qui agissent maintenant à la surface de la terre, des causes suffisantes pour produire les révolutions et les catastrophes dont son enveloppe nous montre les traces; et, si l'on veut recourir aux forces extérieures constantes connues jusqu'à présent, l'on n'y trouve pas plus de ressources.

Causes astronomiques constantes.

Le pôle de la terre se meut dans un cercle autour du pôle de l'écliptique: son axe s'incline plus ou moins sur le plan de cette même écliptique; mais ces deux mouvemens, dont les causes sont aujourd'hui appréciées, ne passent point certaines limites, et ces limites sont trop étroites pour les effets que nous avons reconnus. D'ailleurs ces mouvemens, d'une lenteur excessive, ne peuvent expliquer des catastrophes qui nécessairement ont dû être subites.

Le même raisonnement s'applique à toutes les actions lentes que l'on a imaginées, sans doute dans l'espoir qu'on ne pourroit en nier l'existence, parce qu'il seroit toujours facile de soutenir que leur lenteur même les rend imperceptibles. Vraies ou non, peu importe; elles n'expliquent rien, puisque aucune cause lente ne peut avoir produit des effets subits. Y eût-il donc une diminution graduelle des eaux, la mer transportât-elle dans tous les sens des matières solides, la température du globe diminuât ou augmentât-elle; ce n'est rien de tout cela qui a renversé nos couches, qui a revêtu de glace de grands quadrupèdes avec leur chair et leur peau, qui a mis à sec des coquillages encore aussi bien conservés que si on les eût pêchés vivans, qui a détruit enfin des espèces et des genres entiers.

Ces argumens ont frappé le plus grand nombre des naturalistes; et, parmi ceux qui ont cherché à expliquer l'état actuel du globe, il n'en est presque aucun qui l'ait attribué en entier à des causes lentes, encore moins à des causes agissant sous nos yeux. Cette nécessité où ils se sont vus de chercher des causes différentes de celles que nous voyons agir aujourd'hui, est même ce qui leur a fait imaginer tant de suppositions extraordinaires, et les a fait errer et se perdre en tant de sens contraires, que le nom même de leur science, ainsi que je l'ai dit ailleurs, en est presque devenu ridicule pour quelques personnes prévenues, qui n'y voient que les systèmes qu'elle a fait éclore, et qui oublient la longue et importante série des faits certains qu'elle a fait connoître (1).

Anciens systèmes des géologistes.

Pendant long-temps on n'admit que deux événemens, que deux époques de mutations sur le globe : la création et le déluge; et tous les efforts des géologistes tendirent à expliquer l'état actuel, en ima-

(1) Lorsque j'ai dit cela, j'ai énoncé un fait dont on est chaque jour témoin; mais je n'ai pas prétendu exprimer ma propre opinion, comme des géologistes estimables ont paru le croire. Si quelque équivoque dans ma phrase a été la cause de leur erreur, je leur en fais ici mes excuses.

ginant un certain état primitif, modifié ensuite par le déluge, dont chacun imaginoit aussi, à sa manière, les causes, l'action, et les effets.

Ainsi, selon l'un (1), la terre avoit reçu d'abord une croûte égale et légère qui recouvroit l'abîme des mers, et qui se creva pour produire le déluge; ses débris formèrent les montagnes. Selon l'autre (2), le déluge fut occasioné par une suspension momentanée de la cohésion dans les minéraux; toute la masse du globe fut dissoute, et la pâte en fut pénétrée par les coquilles. Selon un troisième (3), Dieu souleva les montagnes pour faire écouler les eaux du déluge, et les prit dans les endroits où il y avoit le plus de pierres, parce qu'autrement elles n'auroient pu se soutenir. Un quatrième (4) créa la terre avec l'atmosphère d'une comète, et la fit inonder par la queue d'une autre; la chaleur qui lui restoit de sa première origine, fut ce qui excita tous les êtres vivans au péché; aussi furent-ils tous noyés, excepté les poissons, qui avoient apparemment les passions moins vives.

On voit que, tout en se retranchant dans les limites fixées par la Genèse, les naturalistes se donnoient encore une carrière assez vaste: ils se trouvèrent bientôt à l'étroit; et, quand ils eurent réussi à faire envisager les six jours de la création comme autant de périodes indéfinies, les siècles ne leur coûtant plus rien, leurs systèmes prirent un essor proportionné aux espaces dont ils purent disposer.

Le grand Leibnitz lui-même s'amusa à faire, comme Descartes, de la terre un soleil éteint (5), un globe vitrifié, sur lequel les vapeurs, étant retombées lors de son refroidissement, formèrent des mers, et déposèrent ensuite les terrains calcaires.

---

(1) *Burnet*, Telluris Theoria sacra, Lond. 1681.
(2) *Woodward*, Essay towards the natural history of the Earth, Lond. 1702.
(3) *Scheuchzer*, Mém. de l'Acad., 1708.
(4) *Whiston*, A New Theory of the Earth, Lond. 1708.
(5) *Leibnitz*, Protogæa. act. Lips., 1683; Gott., 1749.

Demaillet couvrit le globe entier d'eau pendant des milliers d'années; il fit retirer les eaux graduellement; tous les animaux terrestres avoient d'abord été marins; l'homme lui-même avoit commencé par être poisson; et l'auteur assure qu'il n'est pas rare de rencontrer dans l'Océan des poissons qui ne sont encore devenus hommes qu'à moitié, mais dont la race le deviendra tout-à-fait quelque jour (1).

Le système de Buffon n'est guère qu'un développement de celui de Leibnitz, avec l'addition seulement d'une comète qui a fait sortir du soleil, par un choc violent, la masse liquéfiée de la terre, en même temps que celle de toutes les planètes: d'où il résulte des dates positives; car, par la température actuelle de la terre, on peut savoir depuis combien de temps elle se refroidit; et, puisque les autres planètes sont sorties du soleil en même temps qu'elle, on peut calculer combien les grandes ont encore de siècles à refroidir, et jusqu'à quel point les petites sont déjà glacées (2).

Systèmes plus nouveaux.

De nos jours, des esprits plus libres que jamais ont aussi voulu s'exercer sur ce grand sujet. Quelques écrivains ont reproduit et prodigieusement étendu les idées de Demaillet; ils disent que tout fut liquide dans l'origine; que le liquide engendra des animaux d'abord très-simples, tels que des monades ou autres espèces infusoires et microscopiques; que, par suite des temps, et en prenant des habitudes diverses, les races animales se compliquèrent, et se diversifièrent au point où nous les voyons aujourd'hui. Ce sont toutes ces races d'animaux qui ont converti par degrés l'eau de la mer en terre calcaire; les végétaux, sur l'origine et les métamorphoses desquels on ne nous dit rien, ont converti de leur côté cette eau en argile; mais ces deux terres, à force d'être dépouillées des caractères que la vie leur avoit imprimés, se résolvent, en der-

---

(1) *Telliamed*, Amsterd., 1748.

(2) *Théorie de la terre*, 1749; et *Époques de la nature*, 1775.

nière analyse, en silice; et voilà pourquoi les plus anciennes montagnes sont plus siliceuses que les autres. Toutes les parties solides de la terre doivent donc leur naissance à la vie, et, sans la vie, le globe seroit encore entièrement liquide (1).

D'autres écrivains ont donné la préférence aux idées de Kepler : comme ce grand astronome, ils accordent au globe lui-même les facultés vitales; un fluide, selon eux, y circule; une assimilation s'y fait aussi bien que dans les corps animés; chacune de ses parties est vivante; il n'est pas jusqu'aux molécules les plus élémentaires qui n'aient un instinct, une volonté; qui ne s'attirent et ne se repoussent d'après des antipathies et des sympathies; chaque sorte de minéral peut convertir des masses immenses en sa propre nature, comme nous convertissons nos alimens en chair et en sang; les montagnes sont les organes de la respiration du globe, et les schistes ses organes sécrétoires; c'est par ceux-ci qu'il décompose l'eau de la mer pour engendrer les déjections volcaniques; les filons enfin sont des caries, des abcès du règne minéral, et les métaux un produit de pourriture et de maladie : voilà pourquoi ils sentent presque tous si mauvais (2).

Il faut convenir cependant que nous avons choisi là des exemples extrêmes, et que tous les géologistes n'ont pas porté la hardiesse des conceptions aussi loin que ceux que nous venons de citer; mais, parmi ceux qui ont procédé avec le plus de réserve, et qui n'ont point cherché leurs moyens hors de la physique ou de la chimie ordinaire, combien ne règne-t-il pas encore de diversité et de contradiction!

Divergences de tous les systèmes.

Chez l'un, tout est précipité successivement, tout s'est déposé à peu

---

(1) Voyez la *Physique de Rodig*, p. 106, Leipsig, 1801; et la page 169 du deuxième tome de *Telliamed*, ainsi qu'une infinité de nouveaux ouvrages allemands. M. *de Lamarck* est celui qui a développé dans ces derniers temps ce système en France avec le plus de suite et la sagacité la plus soutenue dans son Hydrogéologie et dans sa Philosophie zoologique.

(2) Feu M. Patrin a mis beaucoup d'esprit à soutenir cette manière de voir dans plusieurs articles du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle*.

près comme il est encore; mais la mer, qui couvroit tout, s'est retirée par degrés (1).

Chez l'autre, les matériaux des montagnes sont sans cesse dégradés et entraînés par les rivières, pour aller au fond des mers se faire échauffer sous une énorme pression, et former des couches que la chaleur qui les durcit relèvera un jour avec violence (2).

Un troisième suppose le liquide divisé en une multitude de lacs placés en amphithéâtre les uns au-dessus des autres, qui, après avoir déposé nos couches coquillières, ont rompu successivement leurs digues pour aller remplir le bassin de l'Océan (3).

Chez un quatrième, des marées de sept à huit cents toises ont au contraire emporté de temps en temps le fond des mers, et l'ont jetté en montagnes et en collines dans les vallées, ou sur les plaines primitives du continent (4).

Un cinquième fait tomber successivement du ciel, comme les pierres météoriques, les divers fragmens dont la terre se compose, et qui portent dans les êtres inconnus dont ils recèlent les dépouilles l'empreinte de leur origine étrangère (5).

Un sixième fait le globe creux, et y place un noyau d'aimant qui se transporte, au gré des comètes, d'un pôle à l'autre, entraînant avec lui le centre de gravité et la masse des mers, et noyant ainsi alternativement les deux hémisphères (6).

Nous pourrions citer encore vingt autres systèmes tout aussi divergens que ceux-là; et, que l'on ne s'y trompe pas, notre intention

---

(1) M. Delamétherie admet la cristallisation comme cause principale dans sa *Géologie*.

(2) *Hutton* et *Playfair*, Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth, Edimb. 1802.

(3) *Lamanon*, en divers endroits du *Journal de Physique*, d'après *Michaëlis* et plusieurs autres.

(4) *Dolomieu*, ibid.

(5) MM. *de Marschall*, Recherches sur l'origine et le développement de l'ordre actuel du Monde, Giessen 1802.

(6) M. *Bertrand*, Renouvellement périodique des Continens terrestres. Hambourg 1799.

n'est pas d'en critiquer les auteurs : au contraire nous reconnoissons que ces idées ont généralement été conçues par des hommes d'esprit et de science, qui n'ignoroient point les faits, dont plusieurs même avoient voyagé long-temps dans l'intention de les examiner.

Causes de ces divergences.

D'où peut donc venir une pareille opposition dans les solutions d'hommes qui partent des mêmes principes pour résoudre le même problème?

Ne seroit-ce point que les conditions du problème n'ont jamais été toutes prises en considération; ce qui l'a fait rester, jusqu'à ce jour, indéterminé, et susceptible de plusieurs solutions, toutes également bonnes quand on fait abstraction de telle ou telle condition; toutes également mauvaises, quand une nouvelle condition vient à se faire connoître, ou que l'attention se reporte vers quelque condition connue, mais négligée?

Nature et conditions du problème.

Pour quitter ce langage mathématique, nous dirons que presque tous les auteurs de ces systèmes, n'ayant eu égard qu'à certaines difficultés qui les frappoient plus que d'autres, se sont attachés à résoudre celles-là d'une manière plus ou moins probable, et en ont laissé de côté d'aussi nombreuses, d'aussi importantes. Tel n'a vu, par exemple, que la difficulté de faire changer le niveau des mers; tel autre, que celle de faire dissoudre toutes les substances terrestres dans un seul et même liquide; tel autre enfin, que celle de faire vivre sous la zône glaciale des animaux qu'il croyoit de la zône torride. Epuisant sur ces questions les forces de leur esprit, ils croyoient avoir tout fait en imaginant un moyen quelconque d'y répondre : il y a plus, en négligeant ainsi tous les autres phénomènes, ils ne songeoient pas même toujours à déterminer avec précision la mesure et les limites de ceux qu'ils cherchoient à expliquer.

Cela est vrai surtout pour les terrains secondaires, qui forment cependant la partie la plus importante et la plus difficile du problème. On ne s'est presque jamais occupé de fixer avec soin les su-

perpositions de leurs couches, ni les rapports de ces couches avec les espèces d'animaux et de plantes dont elles renferment les restes.

Y a-t-il des animaux, des plantes propres à certaines couches, et qui ne se trouvent pas dans les autres ? Quelles sont les espèces qui paroissent les premières, ou celles qui viennent après ? Ces deux sortes d'espèces s'accompagnent-elles quelquefois ? Y a-t-il des alternatives dans leur retour ; ou, en d'autres termes, les premières reviennent-elles une seconde fois, et alors les secondes disparoissent-elles ? Ces animaux, ces plantes, ont-ils vécu dans les lieux où l'on trouve leurs dépouilles, ou bien y ont-ils été transportés d'ailleurs ? Vivent-ils encore tous aujourd'hui quelque part, ou bien ont-ils été détruits en tout ou en partie ? Y a-t-il un rapport constant entre l'ancienneté des couches et la ressemblance ou la non ressemblance des fossiles avec les êtres vivans ? Y en a-t-il un de climat entre les fossiles et ceux des êtres vivans qui leur ressemblent le plus ? Peut-on en conclure que les transports de ces êtres, s'il y en a eu, se soient faits du nord au sud, ou de l'est à l'ouest, ou par irradiation et mélange, et peut-on distinguer les époques de ces transports par les couches qui en portent les empreintes ?

Que dire sur les causes de l'état actuel du globe, si l'on ne peut répondre à ces questions, si l'on n'a pas encore de motifs suffisans pour choisir entre l'affirmative ou la négative ? Or il n'est que trop vrai qu'aucun de ces points n'est encore absolument hors de doute, qu'à peine même semble-t-on avoir songé qu'il seroit bon de les éclaircir avant de faire un système.

Raison pour laquelle les conditions ont été négligées.

On trouvera la raison de cette singularité, si l'on réfléchit que les géologistes ont tous été, ou des naturalistes de cabinet, qui avoient peu examiné par eux-mêmes la structure des montagnes; ou des minéralogistes qui n'avoient pas étudié avec assez de détail les innombrables variétés des animaux, et la complication infinie de leurs diverses parties. Les premiers n'ont fait que des systèmes ; les derniers ont

donné d'excellentes observations; ils ont véritablement posé les bases de la science : mais ils n'ont pu en achever l'édifice.

Progrès de la géologie minérale.

En effet, la partie purement minérale du grand problème de la théorie de la terre a été étudiée avec un soin admirable par de Saussure, et portée depuis à un développement étonnant par Werner, et par les nombreux et savans élèves qu'il a formés.

Le premier de ces hommes célèbres, parcourant péniblement pendant vingt années les cantons les plus inaccessibles, attaquant en quelque sorte les Alpes par toutes leurs faces, par tous leurs défilés, nous a dévoilé tout le désordre des terrains primitifs, et a tracé plus nettement la limite qui les distingue des terrains secondaires. Le second, profitant des nombreuses excavations faites dans le pays du monde où sont les plus anciennes mines, a fixé les lois de succession des couches; il a montré leur ancienneté respective et poursuivi chacune d'elles dans toutes ses métamorphoses. C'est de lui, et de lui seulement, que datera la géologie positive, en ce qui concerne la nature minérale des couches; mais ni l'un ni l'autre n'a donné à la détermination des espèces organisées fossiles, dans chaque genre de couche, la rigueur devenue nécessaire, depuis que les animaux connus s'élèvent à un nombre si prodigieux.

D'autres savans étudioient, à la vérité, les débris fossiles des corps organisés; ils en recueilloient et en faisoient représenter par milliers; leurs ouvrages seront des collections précieuses de matériaux : mais, plus occupés des animaux ou des plantes, considérés comme tels, que de la théorie de la terre, ou regardant ces pétrifications ou ces fossiles comme des curiosités, plutôt que comme des documens historiques, ou bien enfin, se contentant d'explications partielles sur le gisement de chaque morceau, ils ont presque toujours négligé de rechercher les lois générales de position ou de rapport des fossiles avec les couches.

Importance des fossiles en géologie.

Cependant l'idée de cette recherche étoit bien naturelle. Comment ne voyoit-on pas que c'est aux fossiles seuls qu'est due la naissance de

la théorie de la terre; que, sans eux, l'on n'auroit peut-être jamais songé qu'il y ait eu dans la formation du globe des époques successives, et une série d'opérations différentes? Eux seuls, en effet, donnent la certitude que le globe n'a pas toujours eu la même enveloppe, par la certitude où l'on est qu'ils ont dû vivre à la surface avant d'être ainsi ensevelis dans la profondeur. Ce n'est que par analogie que l'on a étendu aux terrains primitifs la conclusion que les fossiles fournissent directement pour les terrains secondaires; et, s'il n'y avoit que des terrains sans fossiles, personne ne pourroit soutenir que ces terrains n'ont pas été formés tous ensemble.

C'est encore par les fossiles, toute légère qu'est restée leur connoissance, que nous avons reconnu le peu que nous savons sur la nature des révolutions du globe. Ils nous ont appris que les couches, au moins celles qui les recèlent, ont été déposées paisiblement dans un liquide; que leurs variations ont correspondu à celles du liquide; que leur mise à nu a été occasionnée par le transport de ce liquide; que cette mise à nu a eu lieu plus d'une fois : rien de tout cela ne seroit certain sans les fossiles.

L'étude de la partie minérale de la géologie, qui n'est pas moins nécessaire, qui même est pour les arts pratiques d'une utilité beaucoup plus grande, est cependant beaucoup moins instructive par rapport à l'objet dont il s'agit.

Nous sommes dans l'ignorance la plus absolue sur les causes qui ont pu faire varier les substances dont les couches se composent; nous ne connoissons pas même les agens qui ont pu tenir certaines d'entre elles en dissolution; et l'on dispute encore sur plusieurs, si elles doivent leur origine à l'eau ou au feu. Au fond l'on a pu voir ci-devant que l'on n'est d'accord que sur un seul point; savoir, que la mer a changé de place. Et comment le sait-on, si ce n'est par les fossiles?

Les fossiles, qui ont donné naissance à la théorie de la terre, lui

ont donc fourni en même temps ses principales lumières, les seules qui jusqu'ici aient été généralement reconnues.

Cette idée est ce qui nous a encouragé à nous en occuper; mais ce champ est immense : un seul homme pourroit à peine en effleurer une foible partie. Il falloit donc faire un choix, et nous le fîmes bientôt. La classe de fossiles qui fait l'objet de cet ouvrage nous attacha dès le premier abord, parce que nous vîmes qu'elle est à la fois plus féconde en conséquences précises, et cependant moins connue, et plus riche en nouveaux sujets de recherches (1).

Importance spéciale des os fossiles de quadrupèdes.

Il est sensible en effet, que les ossemens de quadrupèdes peuvent conduire, par plusieurs raisons, à des résultats plus rigoureux qu'aucune autre dépouille de corps organisés.

Premièrement, ils caractérisent d'une manière plus nette les révolutions qui les ont affectés. Des coquilles annoncent bien que la mer existoit où elles se sont formées; mais leurs changemens d'espèces pourroient à la rigueur provenir de changemens légers dans la nature, ou seulement dans la température du liquide. Ils pourroient encore avoir tenu à d'autres causes accidentelles. Rien ne nous assure que, dans le fond de la mer, certaines espèces, certains genres même, après avoir occupé plus ou moins long-temps des espaces déterminés, n'aient pu être chassés par d'autres. Ici, au contraire, tout est précis; l'apparition des os de quadrupèdes, surtout celle de leurs cadavres entiers dans les couches, annonce, ou que la couche même qui les porte étoit autrefois à sec, ou qu'il s'étoit au moins formé une terre sèche dans le voisinage. Leur disparition rend certain que cette couche avoit été inondée, ou que cette terre sèche avoit cessé d'exister. C'est donc par eux que nous apprenons, d'une manière

(1) Cet ouvrage montre en effet à quel point cette matière étoit encore neuve, malgré les excellens travaux des Camper, des Pallas, des Blumenbach, des Merk, des Sœmmerring, des Rosenmüller, des Fischer, des Faujas, des Home, et des autres savans dont j'ai eu le plus grand soin de citer les ouvrages dans ceux de mes Chapitres auxquels ils se rapportent.

assurée, le fait important des irruptions répétées de la mer, dont les fossiles et autres produits marins à eux seuls ne nous auroient pas instruits; et c'est par leur étude approfondie que nous pouvons espérer de reconnoître le nombre et les époques de ces irruptions.

Secondement, la nature des révolutions qui ont altéré la surface du globe a dû exercer sur les quadrupèdes terrestres une action plus complète que sur les animaux marins. Comme ces révolutions ont, en grande partie, consisté en déplacemens du lit de la mer, et que les eaux devoient détruire tous les quadrupèdes qu'elles atteignoient, si leur irruption a été générale, elle a pu faire périr la classe entière, ou, si elle n'a porté à la fois que sur certains continens, elle a pu anéantir au moins les espèces propres à ces continens, sans avoir la même influence sur les animaux marins. Au contraire, des millions d'individus aquatiques ont pu être laissés à sec, ou ensevelis sous des couches nouvelles, ou jetés avec violence à la côte, et leur race être cependant conservée dans quelques lieux plus paisibles, d'où elle se sera de nouveau propagée après que l'agitation des mers aura cessé.

Troisièmement, cette action plus complète est aussi plus facile à saisir; il est plus aisé d'en démontrer les effets, parce que le nombre des quadrupèdes étant borné, la plupart de leurs espèces, au moins les grandes, étant connues, on a plus de moyens de s'assurer si des os fossiles appartiennent à l'une d'elles, ou s'ils viennent d'une espèce perdue. Comme nous sommes, au contraire, fort loin de connoître tous les coquillages et tous les poissons de la mer; comme nous ignorons probablement encore la plus grande partie de ceux qui vivent dans la profondeur, il est impossible de savoir avec certitude si une espèce que l'on trouve fossile n'existe pas quelque part vivante. Aussi voyons-nous des savans s'opiniâtrer à donner le nom de coquilles pélagiennes, c'est-à-dire, de coquilles de la haute mer, aux bélemnites, aux cornes d'ammon, et aux autres dépouilles testacées qui n'ont encore été vues que dans les couches anciennes, voulant dire

par là que, si on ne les a point encore découvertes dans l'état de vie, c'est qu'elles habitent à des profondeurs inaccessibles pour nos filets.

Sans doute les naturalistes n'ont pas encore traversé tous les continens, et ne connoissent pas même tous les quadrupèdes qui habitent les pays qu'ils ont traversés. On découvre de temps en temps des espèces nouvelles de cette classe; et ceux qui n'ont pas examiné avec attention toutes les circonstances de ces découvertes pourroient croire aussi que les quadrupèdes inconnus dont on trouve les os dans nos couches, sont restés jusqu'à présent cachés dans quelques îles qui n'ont pas été rencontrées par des navigateurs, ou dans quelques uns des vastes déserts qui occupent le milieu de l'Asie, de l'Afrique, des deux Amériques et de la Nouvelle-Hollande.

Il y a peu d'espérance de découvrir de nouvelles espèces de grands quadrupèdes.

Cependant, que l'on examine bien quelles sortes de quadrupèdes l'on a découvertes récemment, et dans quelles circonstances on les a découvertes, et l'on verra qu'il reste peu d'espoir de trouver un jour celles que nous n'avons encore vues que fossiles.

Les îles d'étendue médiocre, et placées loin des grandes terres, ont très-peu de quadrupèdes, la plupart fort petits : quand elles en possèdent de grands, c'est qu'ils y ont été apportés d'ailleurs. Bougainville et Cook n'ont trouvé que des cochons et des chiens dans les îles de la mer du Sud. Les plus grands quadrupèdes des Antilles étoient les agoutis.

A la vérité les grandes terres, comme l'Asie, l'Afrique, les deux Amériques et la Nouvelle-Hollande ont de grands quadrupèdes, et généralement des espèces propres à chacune d'elles; en sorte que toutes les fois que l'on a découvert de ces terres que leur situation avoit tenues isolées du reste du monde, on y a trouvé la classe des quadrupèdes entièrement différente de ce qui existoit ailleurs. Ainsi, quand les Espagnols parcoururent pour la première fois l'Amérique méridionale, ils n'y trouvèrent pas un seul des quadrupèdes de l'Europe, de l'Asie, ni de l'Afrique. Le puma, le jaguar, le tapir, le

cabiai, le lama, la vigogne, tous les sapajous, furent pour eux des êtres entièrement nouveaux, et dont ils n'avoient nulle idée. Le même phénomène s'est renouvelé de nos jours quand on a commencé à examiner les côtes de la Nouvelle-Hollande et les îles adjacentes. Les divers kanguroos, les phascolomes, les dasyures, les péramèles, les phalangers volans, les ornithorinques, les échidnés sont venus étonner les naturalistes par des conformations étranges qui rompoient toutes les règles, et échappoient à tous les systèmes.

Si donc il restoit quelque grand continent à découvrir, on pourroit encore espérer de connoître de nouvelles espèces, parmi lesquelles il pourroit s'en trouver de plus ou moins semblables à celles dont les entrailles de la terre nous ont montré les dépouilles; mais il suffit de jeter un coup-d'œil sur la mappemonde, de voir les innombrables directions selon lesquelles les navigateurs ont sillonné l'Océan, pour juger qu'il ne doit plus y avoir de grande terre, à moins qu'elle ne soit vers le pôle austral, où les glaces n'y laisseroient subsister aucun reste de vie.

Ainsi ce n'est que de l'intérieur des grandes parties du monde que l'on peut encore attendre des quadrupèdes inconnus.

Or, avec un peu de réflexion, on verra bientôt que l'attente n'est guère plus fondée de ce côté que de celui des îles.

Sans doute le voyageur européen ne parcourt pas aisément de vastes étendues de pays, désertes, ou nourrissant seulement des peuplades féroces; et cela est surtout vrai à l'égard de l'Afrique : mais rien n'empêche les animaux de parcourir ces contrées en tout sens, et de se rendre vers les côtes. Quand il y auroit entre les côtes et les déserts de l'intérieur de grandes chaînes de montagnes, elles seroient toujours interrompues à quelques endroits pour laisser passer les fleuves; et, dans ces déserts brûlans, les quadrupèdes suivent de préférence les bords des rivières. Les peuplades des côtes remontent aussi ces rivières, et prennent promptement connoissance, soit par elles-mêmes,

soit par le commerce et la tradition des peuplades supérieures, de toutes les espèces remarquables qui vivent jusque vers les sources.

Il n'a donc fallu à aucune époque un temps bien long pour que les nations civilisées qui ont fréquenté les côtes d'un grand pays en connussent assez bien les animaux considérables, ou frappans par leur configuration.

Les faits connus répondent à ce raisonnement. Quoique les anciens n'aient point passé l'Imaüs et le Gange, en Asie, et qu'ils n'aient pas été fort loin en Afrique, au midi de l'Atlas, ils ont réellement connu tous les grands animaux de ces deux parties du monde; et, s'ils n'en ont pas distingué toutes les espèces, ce n'est point parce qu'ils n'avoient pu les voir, ou en entendre parler, mais parce que la ressemblance de ces espèces n'avoit pas permis d'en reconnoître les caractères. La seule grande exception que l'on puisse m'opposer est le tapir asiatique, récemment envoyé des Indes par deux jeunes naturalistes de mes élèves, MM. Duvaucel et Diard, et qui forme en effet l'une des plus belles découvertes dont l'histoire naturelle se soit enrichie dans ces derniers temps.

Les anciens connoissoient très-bien l'éléphant, et l'histoire de ce quadrupède est plus exacte dans Aristote que dans Buffon.

Ils n'ignoroient même pas une partie des différences qui distinguent les éléphans d'Afrique de ceux d'Asie (1).

Ils connoissoient les rhinocéros à deux cornes que l'Europe moderne n'a point vus vivans. Domitien en montra à Rome, et en fit graver sur ses médailles. Pausanias les décrit fort bien.

Le rhinocéros unicorne, tout éloignée qu'est sa patrie, leur étoit également connu. Pompée en fit voir un à Rome. Strabon en décrivit exactement un autre à Alexandrie (2).

---

(1) Voyez mon Chapitre des *Éléphans*.

(2) Voyez mon Chapitre des *Rhinocéros*.

Le rhinocéros de Sumatra décrit par M. Bell, et celui de Java découvert et envoyé par MM. Duvaucel et Diard, ne paroissent point habiter le continent. Ainsi il n'est point étonnant que les anciens les ignorassent : d'ailleurs ils ne les auroient peut-être pas distingués.

L'hippopotame n'a pas été si bien décrit que les espèces précédentes ; mais on en trouve des figures très-exactes sur les monumens laissés par les Romains, et représentant des choses relatives à l'Egypte, telles que la statue du Nil, la mosaïque de Palestrine, et un grand nombre de médailles. En effet, les Romains en ont vu plusieurs fois ; Scaurus, Auguste, Antonin, Commode, Héliogabale, Philippe et Carin (1) leur en montrèrent.

Les deux espèces de chameaux, celle de Bactriane et celle d'Arabie, sont déjà fort bien décrites et caractérisées par Aristote (2). Elles sont représentées dans les anciens monumens de l'Égypte.

Les anciens ont connu la giraffe, ou chameau-léopard ; on en a même vu une vivante à Rome, dans le cirque, sous la dictature de Jules-César, l'an de Rome 708 ; il y en avoit eu dix de rassemblées par Gordien III, qui furent tuées aux jeux séculaires de Philippe (3), ce qui doit étonner nos modernes qui n'en ont vu qu'une seule dans le quinzième siècle (4).

Si on lit avec attention les descriptions de l'hippopotame, données par Hérodote et par Aristote, et que l'on croit empruntées d'Hécatée de Milet, on trouvera qu'elles doivent avoir été composées avec celles de deux animaux différens, dont l'un étoit peut-être le véritable hippopotame, et dont l'autre étoit certainement le gnou (*Antilope gnu*, Gmel.), ce quadrupède dont nos naturalistes n'ont

---

(1) Voyez mon Chapitre de l'*Hippopotame*.

(2) *Hist. anim.*, lib. II, cap. I.

(3) *Jul. Capitol.*, Gord. III, cap. XXIII.

(4) Celle que le soudan d'Égypte envoya à Laurent de Médicis, et qui est peinte dans les fresques de *Poggio-Cajano*.

entendu parler qu'à la fin du dix-septième siècle. C'étoit le même animal dont on avoit des relations fabuleuses sous le nom de *catoblepas* ou de *catablepon* (1).

Le sanglier d'Ethiopie d'Agatharchides, qui avoit des cornes, étoit bien notre sanglier d'Éthiopie d'aujourd'hui, dont les énormes défenses méritent presque autant le nom de cornes que les défenses de l'éléphant (2).

Le bubale, le nagor sont décrits par Pline (3); la gazelle, par Élien (4); l'oryx, par Oppien (5); l'axis l'étoit dès le temps de Ctésias (6); l'algazel et la corine sont parfaitement représentés sur les monumens Egyptiens (7).

Élien décrit fort bien le yak, ou *bos-grunniens*, sous le nom de bœuf dont la queue sert à faire des chasse-mouches (8).

Le buffle n'a pas été domestique chez les anciens ; mais le bœuf des Indes, dont parle Élien (9), et qui avoit des cornes assez grandes pour tenir trois amphores, étoit bien la variété du buffle, appelée *arni*.

Les anciens ont connu les bœufs sans cornes (10), les bœufs d'Afrique, dont les cornes attachées seulement à la peau se remuoient avec elle (11); les bœufs des Indes, aussi rapides à la course que des chevaux (12); ceux qui ne surpassent pas un bouc en grandeur (13);

---

(1) Voyez *Pline*, lib. VIII, cap. XXXII; et surtout *Ælien*, lib. VII, cap. V.

(2) *Ælian.*, anim., V, 27.

(3) *Pline*, lib. VIII, cap. XV, et lib. XI, cap. XXXVII.

(4) *Ælian.*, anim., XIV, 14.

(5) *Opp.*, Cyneg., II, v. 445 et suiv.

(6) *Pline*, lib. VIII, cap. XXI.

(7) Voyez le *grand ouvrage sur l'Égypte : Antiq.*, IV, pl. XLIX et pl. LXVI.

(8) *Ælian.*, anim., XV, 14.

(9) *Idem*, III, 34.

(10) *Idem*, II, 53.

(11) *Idem*, II, 20.

(12) *Idem*, XV, 24.

(13) *Idem*, *ibid.*

les moutons à large queue (1); ceux des Indes, grands comme des ânes (2).

Toutes mêlées de fables que sont les indications données par les anciens sur l'aurochs, sur le renne, et sur l'élan, elles prouvent toujours qu'ils en avoient quelque connoissance; mais que cette connaissance, fondée sur le rapport de peuples grossiers, n'avoit point encore été soumise à une critique judicieuse.

L'ours blanc a été vu même en Egypte sous les Ptolomée (3).

Les lions, les panthères, étoient communs à Rome dans les jeux : on les y voyoit par centaines; on y a vu même quelques tigres; l'hyène rayée, le crocodile du Nil y ont paru. Il y a dans les mosaïques antiques, conservées à Rome, d'excellens portraits des plus rares de ces espèces; on voit entre autres l'hyène rayée, parfaitement représentée dans un morceau conservé au Muséum du Vatican; et, pendant que j'étois à Rome (en 1809), on découvrit, dans un jardin du côté de l'arc de Galien, un pavé en mosaïque de pierres naturelles assorties à la manière de Florence, représentant quatre tigres de Bengale supérieurement rendus.

Le Muséum du Vatican possède un crocodile en basalte, d'une exactitude presque parfaite (4). On ne peut guère douter que l'*hippotigre* ne fût le zèbre, qui ne vient cependant que des parties méridionales de l'Afrique (5).

Il seroit facile de montrer que presque toutes les espèces un peu remarquables de singes ont été assez distinctement indiquées par les

---

(1) *Ælian.*, anim. III, 3.

(2) *Idem*, IV, 32.

(3) *Athénée*, lib. V.

(4) Il n'y a d'erreur qu'un ongle de trop au pied de derrière. Auguste en avoit montré trente-six. *Dion*, lib. LV.

(5) Caracalla en tua un dans le cirque. *Dion*, lib. LXXVII. Conf. Gisb. Cuperi de Eleph. in nummis obviis. ex. II, cap. VII.

anciens, sous les noms de pithèques, de sphynx, de satyres, de cebus, de cynocéphales, de cercopithèques (1).

Ils ont connu et décrit jusqu'à d'assez petites espèces de rongeurs, quand elles avoient quelque conformation ou quelque propriété notable (2). Mais les petites espèces ne nous importent point relativement à notre objet, et il nous suffit d'avoir montré que toutes les grandes espèces remarquables par quelque caractère, que nous connoissons aujourd'hui en Europe, en Asie et en Afrique, étoient déjà connues des anciens, d'où nous pouvons aisément conclure que s'ils ne font pas mention des petites, ou s'ils ne distinguent point celles qui se ressemblent trop, comme les diverses gazelles et autres, ils en ont été empêchés par le défaut d'attention et de méthode, plutôt que par les obstacles du climat. Nous conclurons également que si dix-huit ou vingt siècles, et la circumnavigation de l'Afrique et des Indes, n'ont rien ajouté en ce genre à ce que les anciens nous ont appris, il n'y a pas d'apparence que les siècles qui suivront apprennent beaucoup à nos neveux.

Mais peut-être quelqu'un fera-t-il un argument inverse, et dira que non-seulement les anciens, comme nous venons de le prouver, ont connu autant de grands animaux que nous, mais qu'ils en ont décrit plusieurs que nous n'avons pas; que nous nous hâtons trop de regarder ces animaux comme fabuleux; que nous devons les chercher encore avant de croire avoir épuisé l'histoire de la création existante; enfin que parmi ces animaux prétendus fabuleux se trouveront peut-être, lorsqu'on les connoîtra mieux, les originaux de nos ossemens d'espèces inconnues. Quelques uns penseront même que ces monstres divers, ornemens essentiels de l'histoire héroïque de presque tous les

---

(1) Voyez *Lichtenstein,* Comment. de Simiarum quotquot veteribus innotuerunt formis. Hamburg. 1791.

(2) La gerboise est gravée sur les médailles de Cyrène, et indiquée par Aristote sous le nom de *rat à deux pieds*.

peuples, sont précisément ces espèces qu'il a fallu détruire, pour permettre à la civilisation de s'établir. Ainsi les Thésée et les Bellérophon auroient été plus heureux que tous nos peuples d'aujourd'hui, qui ont bien repoussé les animaux nuisibles, mais qui ne sont encore parvenus à en exterminer aucun.

Il est facile de répondre à cette objection en examinant les descriptions de ces êtres inconnus, et en remontant à leur origine.

Les plus nombreux ont une origine purement mythologique, et leurs descriptions en portent l'empreinte irrécusable; car on ne voit dans presque toutes que des parties d'animaux connus, réunies par une imagination sans frein, et contre toutes les lois de la nature.

Ceux qu'ont inventés ou arrangés les Grecs ont au moins de la grâce dans leur composition; semblables à ces arabesques qui décorent quelques restes d'édifices antiques, et qu'a multipliés le pinceau fécond de Raphaël, les formes qui s'y marient, tout en répugnant à la raison, offrent à l'œil des contours agréables; ce sont des produits légers d'heureux songes; peut-être des emblèmes dans le goût oriental, où l'on prétendoit voiler sous des images mystiques quelques propositions de métaphysique ou de morale. Pardonnons à ceux qui emploient leur temps à découvrir la sagesse cachée dans le sphynx de Thèbes, ou dans le pégase de Thessalie, ou dans le minotaure de Crète, ou dans la chimère de l'Epire; mais espérons que personne ne les cherchera sérieusement dans la nature : autant vaudroit y chercher les animaux de Daniel, ou la bête de l'apocalypse.

N'y cherchons pas davantage les animaux mythologiques des Perses, enfans d'une imagination encore plus exaltée; cette *martichore* ou *destructeur d'hommes*, qui porte une tête humaine sur un corps de lion, terminé par une queue de scorpion (1); ce *griffon* ou

(1) *Plin.*, VIII, 31; *Arist.*, lib. II, cap. XI; *Phot.*, Bibl., art. 72; *Ctes.*, Indic.; *Ælian.*, anim., IV, 21.

*gardeur de trésors*, à moitié aigle, à moitié lion (1); ce *cartazonon* (2) ou âne sauvage, dont le front est armé d'une longue corne.

Ctésias, qui a donné ces animaux pour existans, a passé, chez beaucoup d'auteurs, pour un inventeur de fables, tandis qu'il n'avoit fait qu'attribuer de la réalité à des figures hiéroglyphiques. On a retrouvé ces compositions fantastiques sculptées dans les ruines de Persépolis (3); que signifioient-elles? Nous ne le saurons probablement jamais; mais à coup sûr elles ne représentent pas des êtres réels.

*Agatharchides*, cet autre fabricateur d'animaux, avoit probablement puisé à une source analogue: les monumens de l'Égypte nous montrent encore des combinaisons nombreuses de parties d'espèces diverses: des hommes avec des têtes d'animaux, des animaux avec des têtes d'hommes, qui ont produit les cynocéphales, les sphynx et les satyres. L'habitude d'y représenter dans un même tableau des hommes de tailles très-différentes, le roi ou le vainqueur gigantesque, les vaincus ou les sujets trois ou quatre fois plus petits, aura donné naissance à la fable des pygmées. C'est dans quelque recoin d'un de ces monumens qu'*Agatharchides* aura vu son taureau carnivore, dont la gueule, fendue jusqu'aux oreilles, n'épargnoit aucun autre animal (4), mais qu'assurément les naturalistes n'avoueront pas, car la nature ne combine ni des pieds fourchus, ni des cornes, avec des dents tranchantes.

Il y aura peut-être eu bien d'autres figures tout aussi étranges, ou dans ceux de ces monumens qui n'ont pu résister au temps, ou dans les temples de l'Éthiopie et de l'Arabie, que les Mahométans et les

---

(1) *Ælian.*, anim., IV, 27.

(2) *Ælian.*, anim., XVI, 20; *Photius*, Bibl., art. 72; *Ctes.*, Indic.

(3) Voyez *Corneille Lebrun*, Voyage en Moscovie, en Perse et aux Indes, t. II; et l'ouvrage allemand de M. *Heeren*, sur le commerce des anciens.

(4) *Photius*, Bibl., art. 250; *Agatharchid.*, Excerpt. hist., cap. XXXIX; *Ælian.*, anim., XVII, 45; *Plin.*, VIII, 21.

Abyssins ont détruits par zèle religieux. Ceux de l'Inde en fourmillent; mais les combinaisons en sont trop extravagantes pour avoir trompé quelqu'un; des monstres à cent bras, à vingt têtes toutes différentes, sont aussi par trop monstrueux.

Il n'est pas jusqu'aux Japonois et aux Chinois qui n'aient des animaux imaginaires qu'ils donnent comme réels, qu'ils représentent même dans leurs livres de religion. Les Mexicains en avoient. C'est l'habitude de tous les peuples, quand leur idolâtrie n'est point encore raffinée. Mais qui oseroit prétendre trouver dans la nature ces enfans de l'ignorance et de la superstition?

Il sera arrivé cependant que des voyageurs, pour se faire valoir, auront dit avoir observé ces êtres fantastiques, ou que, faute d'attention, et trompés par une ressemblance légère, ils auront pris pour eux des êtres réels. Les grands singes auront paru de vrais cynocéphales, de vrais sphynx, de vrais hommes à queue; c'est ainsi que saint Augustin aura cru avoir vu un satyre.

Quelques animaux véritables mal observés et mal décrits, auront aussi donné naissance à des idées monstrueuses, bien que fondées sur quelque réalité; ainsi l'on ne peut douter de l'existence de l'hyène, quoique cet animal n'ait pas le cou soutenu par un seul os (1), et qu'il ne change pas chaque année de sexe, comme le dit Pline; ainsi le taureau carnivore n'est peut-être qu'un rhinocéros à deux cornes dénaturé. M. de Weltheim prétend bien que les fourmis aurifères d'Hérodote, sont des *corsacs*.

---

(1) J'ai même vu, dans le cabinet de feu M. Adrien Camper, un squelette d'hyène où plusieurs des vertèbres du cou étoient soudées ensemble. Il est probable que c'est quelque individu semblable qui aura fait attribuer en général ce caractère à toutes les hyènes. Cet animal doit être plus sujet que d'autres à cet accident, à cause de la force prodigieuse des muscles de son cou et de l'usage fréquent qu'il en fait. Quand l'hyène a saisi quelque chose, il est plus aisé de l'attirer toute entière que de lui arracher ce qu'elle tient, et c'est ce qui en a fait pour les Arabes l'emblême de l'opiniâtreté invincible.

L'un des plus fameux, parmi ces animaux des anciens, c'est la *licorne*. On s'est obstiné jusqu'à nos jours à la chercher, ou du moins à chercher des argumens pour en soutenir l'existence. Trois animaux sont fréquemment mentionnés chez les anciens comme n'ayant qu'une corne au milieu du front. L'*oryx d'Afrique*, qui a en même temps le pied fourchu, le poil à contre-sens (1), une grande taille, comparable à celle du bœuf (2) ou même du rhinocéros (3), et que l'on s'accorde à rapprocher des cerfs et des chèvres pour la forme (4); l'*âne des Indes*, qui est solipède, et le *monoceros* proprement dit, dont les pieds sont tantôt comparés à ceux du lion (5), tantôt à ceux de l'éléphant (6), qui est par conséquent censé fissipède. Le cheval (7) et le bœuf unicornes se rapportent l'un et l'autre, sans doute, à l'âne des Indes, car le bœuf même est donné comme solipède (8). Je le demande; si ces animaux existoient comme espèces distinctes, n'en aurions-nous pas au moins les cornes dans nos cabinets? Et quelles cornes impaires y possédons-nous, si ce n'est celles du rhinocéros et du narval?

Comment, après cela, s'en rapporter à des figures grossières tracées par des sauvages sur des rochers (9)? Ne sachant pas la perspective, et voulant représenter une antilope à cornes droites de profil, ils n'auront pu lui donner qu'une corne, et voilà sur le champ un oryx. Les oryx des monumens égyptiens ne sont probablement aussi que des produits du style roide, imposé aux artistes de ce pays par

---

(1) *Arist.*, an., II, 1, et III, 2; *Plin.*, XI, 46.
(2) *Hérod.*, IV, 192.
(3) *Oppien*, Cyneg., II, vers. 551.
(4) *Plin.*, VIII, 53.
(5) *Philostorge*, III, 11.
(6) *Plin.*, VIII, 21.
(7) *Onésicrite* ap. *Strab.*, lib. XV; *Ælian.*, anim., XIII, 42.
(8) *Plin.*, VIII, 31.
(9) *Barrow*, Voy. au Cap., trad. fr., II, 178.

la religion. Beaucoup de leurs profils de quadrupèdes n'offrent qu'une jambe devant et une derrière; pourquoi auroient-ils montré deux cornes? Peut-être est-il arrivé de prendre des individus qu'un accident avoit privés d'une corne, comme il arrive assez souvent aux chamois et aux saïgas, et cela aura suffi pour confirmer l'erreur produite par ces images.

Tous les anciens, au reste, n'ont pas non plus réduit l'oryx à une seule corne; Oppien lui en donne expressément plusieurs (1), et Elien en cite qui en avoient quatre (2); enfin si cet animal étoit ruminant et à pied fourchu, il avoit à coup sûr l'os du front divisé en deux, et n'auroit pu, suivant la remarque très-juste de Camper, porter une corne sur la suture.

Mais, dira-t-on, quel animal à deux cornes a pu donner l'idée de l'oryx, et présente les traits que l'on rapporte de sa conformation, même en faisant abstraction de l'unité de corne? Je réponds, avec Pallas, que c'est l'antilope à cornes droites, mal à propos nommée *pasan* par Buffon. (*Antilope oryx*, Gmel.) Elle habite les déserts de l'Afrique, et doit venir jusqu'aux confins de l'Egypte; c'est elle que les hiéroglyphes paroissent représenter; sa forme est assez celle du cerf; sa taille égale celle du bœuf; son poil du dos est dirigé vers la tête; ses cornes forment des armes terribles, aiguës comme des dards, dures comme du fer; son poil est blanchâtre; sa face porte des traits et des bandes noires: voilà tout ce qu'en ont dit les naturalistes; et, pour les fables des prêtres d'Égypte qui ont motivé l'adoption de son image parmi les signes hiéroglyphiques, il n'est pas nécessaire qu'elles soient fondées en nature. Qu'on ait donc vu un oryx privé d'une corne; qu'on l'ait pris pour un être régulier, type de toute l'espèce; que cette erreur adoptée par Aristote ait été copiée par ses successeurs, tout cela est possible, naturel même,

(1) *Op. Cyneg.*, lib. II, v. 468 et 471.
(2) *De An.*, lib. XV, cap. 14.

et ne prouvera cependant rien pour l'existence d'une espèce unicorne.

Quant à l'âne des Indes, qu'on lise les propriétés anti-vénéneuses attribuées à sa corne par les anciens, et l'on verra qu'elles sont absolument les mêmes que les Orientaux attribuent aujourd'hui à la corne du rhinocéros. Dans les premiers temps où cette corne aura été apportée chez les Grecs, ils n'auront pas encore connu l'animal qui la portoit. En effet, Aristote ne fait point mention du rhinocéros, et Agatharchides est le premier qui l'ait décrit. C'est ainsi que les anciens ont eu de l'ivoire long-temps avant de connoître l'éléphant. Peut-être même quelques uns de leurs voyageurs auront-ils nommé le rhinocéros *âne des Indes*, avec autant de justesse que les Romains avoient nommé l'éléphant *bœuf de Lucanie*. Tout ce qu'on dit de la force, de la grandeur et de la férocité de cet âne sauvage, convient d'ailleurs très-bien au rhinocéros. Par la suite ceux qui connoissoient mieux le rhinocéros, trouvant dans des auteurs antérieurs cette dénomination d'*âne des Indes*, l'auront prise, faute de critique, pour celle d'un animal particulier; enfin de ce nom l'on aura conclu que l'animal devoit être solipède. Il y a bien une description plus détaillée de l'âne des Indes par Ctésias (1), mais nous avons vu plus haut qu'elle a été faite d'après les bas-reliefs de Persépolis; elle ne doit donc entrer pour rien dans l'histoire positive de l'animal.

Quand enfin il sera venu des descriptions un peu plus exactes qui parloient d'un animal à une seule corne, mais à plusieurs doigts, l'on en aura fait encore une troisième espèce, sous le nom de *monocéros*. Ces sortes de doubles emplois sont d'autant plus fréquens dans les naturalistes anciens, que presque tous ceux dont les ouvrages nous restent étoient de simples compilateurs; qu'Aristote lui-même a

---

(1) *Ælian.*, anim., IV, 52; *Photius*, Bibl., p. 154.

fréquemment mêlé des faits empruntés ailleurs avec ceux qu'il a observés lui-même; qu'enfin l'art de la critique étoit aussi peu connu alors des naturalistes que des historiens, ce qui est beaucoup dire.

De tous ces raisonnemens, de toutes ces digressions, il résulte que les grands animaux que nous connoissons dans l'ancien continent étoient connus des anciens; et que les animaux décrits par les anciens, et inconnus de nos jours, étoient fabuleux; il en résulte donc aussi qu'il n'a pas fallu beaucoup de temps pour que les grands animaux des trois premières parties du monde fussent connus des peuples qui en fréquentoient les côtes.

On peut en conclure que nous n'avons de même aucune grande espèce à découvrir en Amérique. S'il y en existoit, il n'y auroit aucune raison pour que nous ne les connussions pas; et en effet, depuis cent cinquante ans, on n'y en a découvert aucune. Le tapir, le jaguar, le puma, le cabiai, le lama, la vigogne, le loup rouge, le buffalo ou bison d'Amérique, les fourmiliers, les paresseux, les tatous, sont déjà dans Margrave et dans Hernandès comme dans Buffon; on peut même dire qu'ils y sont mieux, car Buffon a embrouillé l'histoire des fourmiliers, méconnu le jaguar et le loup rouge, et confondu le bison d'Amérique avec l'aurochs de Pologne. A la vérité Pennant est le premier naturaliste qui ait bien distingué le petit bœuf musqué; mais il étoit depuis long-temps indiqué par les voyageurs. Le cheval à pieds fourchus, de Molina, n'est point décrit par les premiers voyageurs espagnols; mais il est plus que douteux qu'il existe; et l'autorité de Molina est trop suspecte pour le faire adopter. On peut donc dire que le mouflon des montagnes Bleues est jusqu'à présent le seul quadrupède d'Amérique un peu considérable, dont la découverte soit tout-à-fait moderne, et peut-être n'est-ce qu'un argali, venu de Sibérie sur la glace.

Comment croire, après cela, que les immenses mastodontes, les

gigantesques mégathériums dont on a trouvé les os sous la terre dans les deux Amériques, vivent encore sur ce continent? Comment auroient-ils échappé à ces peuplades errantes qui parcourent sans cesse le pays dans tous les sens, et qui reconnoissent elles-mêmes qu'ils n'y existent plus, puisqu'elles ont imaginé une fable sur leur destruction, disant qu'ils furent tués par le Grand Esprit, pour les empêcher d'anéantir la race humaine. Mais on voit que cette fable a été occasionnée par la découverte des os, comme celle des habitans de la Sibérie sur leur mammouth, qu'ils prétendent vivre sous terre à la manière des taupes; et comme toutes celles des anciens sur les tombeaux de géans qu'ils plaçoient partout où l'on trouvoit des os d'éléphans.

Ainsi l'on peut bien croire que si, comme nous le dirons tout à l'heure, aucune des grandes espèces de quadrupèdes aujourd'hui enfouies dans des couches pierreuses régulières, ne s'est trouvée semblable aux espèces vivantes que l'on connoît, ce n'est pas l'effet d'un simple hasard, ni parce que précisément ces espèces dont on n'a que les os fossiles, sont cachées dans les déserts, et ont échappé jusqu'ici à tous les voyageurs : l'on doit au contraire regarder ce phénomène comme tenant à des causes générales, et son étude comme l'une des plus propres à nous faire remonter à la nature de ces causes.

Les os fossiles de quadrupèdes sont difficiles à déterminer.

Mais si cette étude est plus satisfaisante par ses résultats que celle des autres restes d'animaux fossiles, elle est aussi hérissée de difficultés beaucoup plus nombreuses. Les coquilles fossiles se présentent pour l'ordinaire dans leur entier, et avec tous les caractères qui peuvent les faire reconnoître dans les collections ou dans les ouvrages des naturalistes; les poissons même offrent leur squelette plus ou moins entier; on y distingue presque toujours la forme générale de leur corps, et le plus souvent leurs caractères génériques et spécifiques qui se tirent de leurs parties solides. Dans les quadrupèdes au

contraire, quand on rencontreroit le squelette entier, on auroit de la peine à y appliquer des caractères tirés, pour la plupart, des poils, des couleurs et d'autres marques qui s'évanouissent avant l'incrustation; et même il est infiniment rare de trouver un squelette fossile un peu complet; des os isolés, et jetés pêle-mêle, presque toujours brisés et réduits à des fragmens, voilà tout ce que nos couches nous fournissent dans cette classe, et la seule ressource du naturaliste. Aussi peut-on dire que la plupart des observateurs, effrayés de ces difficultés, ont passé légèrement sur les os fossiles de quadrupèdes; les ont classés d'une manière vague, d'après des ressemblances superficielles, ou n'ont pas même hasardé de leur donner un nom, en sorte que cette partie de l'histoire des fossiles, la plus importante et la plus instructive de toutes, est aussi de toutes la moins cultivée (1).

Principe de cette détermination.

Heureusement l'anatomie comparée possédoit un principe qui, bien développé, étoit capable de faire évanouir tous les embarras: c'étoit celui de la corrélation des formes dans les êtres organisés, au moyen duquel chaque sorte d'être pourroit, à la rigueur, être reconnue par chaque fragment de chacune de ses parties.

Tout être organisé forme un ensemble, un système unique et clos, dont toutes les parties se correspondent mutuellement, et concourent à la même action définitive par une réaction réciproque. Aucune de ces parties ne peut changer sans que les autres changent aussi; et par conséquent chacune d'elles, prise séparément, indique et donne toutes les autres.

Ainsi, comme je l'ai dit ailleurs, si les intestins d'un animal sont organisés de manière à ne digérer que de la chair et de la chair récente, il faut aussi que ses mâchoires soient construites pour dévorer

---

(1) Je ne prétends point par cette remarque, ainsi que je l'ai déjà dit plus haut, diminuer le mérite des observations de MM. Camper, Pallas, Blumenbach, Sœmmering, Merk, Faujas, Rosenmüller, Home, etc.; mais leurs travaux estimables, qui m'ont été fort utiles et que je cite partout, ne sont que partiels.

une proie; ses griffes pour la saisir et la déchirer; ses dents pour la découper et la diviser; le système entier de ses organes du mouvement pour la poursuivre et pour l'atteindre; ses organes des sens pour l'apercevoir de loin; il faut même que la nature ait placé dans son cerveau l'instinct nécessaire pour savoir se cacher et tendre des piéges à ses victimes. Telles seront les conditions générales du régime carnivore; tout animal destiné pour ce régime les réunira infailliblement, car sa race n'auroit pu subsister sans elles; mais sous ces conditions générales il en existe de particulières, relatives à la grandeur, à l'espèce, au séjour de la proie, pour laquelle l'animal est disposé; et de chacune de ces conditions particulières résultent des modifications de détail, dans les formes qui dérivent des conditions générales; ainsi, non-seulement la classe, mais l'ordre, mais le genre, et jusqu'à l'espèce, se trouvent exprimés dans la forme de chaque partie.

En effet, pour que la mâchoire puisse saisir, il lui faut une certaine forme de condyle; un certain rapport entre la position de la résistance et celle de la puissance avec le point d'appui; un certain volume dans le muscle crotaphite qui exige une certaine étendue dans la fosse qui le reçoit, et une certaine convexité de l'arcade zygomatique sous laquelle il passe; cette arcade zygomatique doit aussi avoir une certaine force pour donner appui au muscle masséter.

Pour que l'animal puisse emporter sa proie, il lui faut une certaine vigueur dans les muscles qui soulèvent sa tête, d'où résulte une forme déterminée dans les vertèbres où les muscles ont leurs attaches, et dans l'occiput où ils s'insèrent.

Pour que les dents puissent couper la chair, il faut qu'elles soient tranchantes, et qu'elles le soient plus ou moins, selon qu'elles auront plus ou moins exclusivement de la chair à couper. Leur base devra être d'autant plus solide qu'elles auront plus d'os, et de plus gros os à briser. Toutes ces circonstances influeront aussi sur le dévelop-

pement de toutes les parties qui servent à mouvoir la mâchoire.

Pour que les griffes puissent saisir cette proie, il faudra une certaine mobilité dans les doigts, une certaine force dans les ongles, d'où résulteront des formes déterminées dans toutes les phalanges, et des distributions nécessaires de muscles et de tendons; il faudra que l'avant-bras ait une certaine facilité à se tourner, d'où résulteront encore des formes déterminées dans les os qui le composent; mais les os de l'avant-bras s'articulant sur l'humérus, ne peuvent changer de formes sans entraîner des changemens dans celui-ci. Les os de l'épaule devront avoir un certain degré de fermeté dans les animaux qui emploient leurs bras pour saisir, et il en résultera encore pour eux des formes particulières. Le jeu de toutes ces parties exigera dans tous leurs muscles de certaines proportions, et les impressions de ces muscles ainsi proportionnés, détermineront encore plus particulièrement les formes des os.

Il est aisé de voir que l'on peut tirer des conclusions semblables pour les extrémités postérieures qui contribuent à la rapidité des mouvemens généraux; pour la composition du tronc et les formes des vertèbres, qui influent sur la facilité, la flexibilité de ces mouvemens; pour les formes des os du nez, de l'orbite, de l'oreille, dont les rapports avec la perfection des sens de l'odorat, de la vue, de l'ouie sont évidens. En un mot, la forme de la dent entraîne la forme du condyle; celle de l'omoplate celle des ongles, tout comme l'équation d'une courbe entraîne toutes ses propriétés; et de même qu'en prenant chaque propriété séparément pour base d'une équation particulière, on retrouveroit, et l'équation ordinaire, et toutes les autres propriétés quelconques, de même l'ongle, l'omoplate, le condyle, le fémur, et tous les autres os pris chacun séparément, donnent la dent ou se donnent réciproquement; et en commençant par chacun d'eux, celui qui posséderoit rationnellement les lois de l'économie organique, pourroit refaire tout l'animal.

Ce principe est assez évident en lui-même, dans cette acception générale, pour n'avoir pas besoin d'une plus ample démonstration; mais quand il s'agit de l'appliquer, il est un grand nombre de cas où notre connoissance théorique des rapports des formes ne suffiroit point, si elle n'étoit appuyée sur l'observation.

Nous voyons bien, par exemple, que les animaux à sabots doivent tous être herbivores, puisqu'ils n'ont aucun moyen de saisir une proie; nous voyons bien encore que, n'ayant d'autre usage à faire de leurs pieds de devant que de soutenir leur corps, ils n'ont pas besoin d'une épaule aussi vigoureusement organisée: d'où résulte l'absence de clavicule et d'acromion, l'étroitesse de l'omoplate; n'ayant pas non plus besoin de tourner leur avant-bras, leur radius sera soudé au cubitus, ou du moins articulé par gynglyme et non par arthrodie avec l'humérus; leur régime herbivore exigera des dents à couronne plate pour broyer les semences et les herbages; il faudra que cette couronne soit inégale, et, pour cet effet, que les parties d'émail y alternent avec les parties osseuses; cette sorte de couronne nécessitant des mouvemens horizontaux pour la trituration, le condyle de la mâchoire ne pourra être un gond aussi serré que dans les carnassiers: il devra être aplati, et répondre aussi à une facette de l'os des tempes plus ou moins aplatie; la fosse temporale, qui n'aura qu'un petit muscle à loger, sera peu large et peu profonde, etc. Toutes ces choses se déduisent l'une de l'autre, selon leur plus ou moins de généralité, et de manière que les unes sont essentielles et exclusivement propres aux animaux à sabot, et que les autres, quoique également nécessaires dans ces animaux, ne leur seront pas exclusives, mais pourront se retrouver dans d'autres animaux, où le reste des conditions permettra encore celles-là.

Si l'on descend ensuite aux ordres ou subdivisions de la classe des animaux à sabots, et que l'on examine quelles modifications subissent les conditions générales, ou plutôt quelles conditions particulières il

s'y joint, d'après le caractère propre à chacun de ces ordres, les raisons de ces conditions subordonnées commencent à paroître moins claires. On conçoit bien encore en gros la nécessité d'un système digestif plus compliqué dans les espèces où le système dentaire est plus imparfait; ainsi l'on peut se dire que ceux-là devoient être plutôt des animaux ruminans, où il manque tel ou tel ordre de dents; on peut en déduire une certaine forme d'œsophage, et des formes correspondantes des vertèbres du cou, etc. Mais je doute qu'on eût deviné, si l'observation ne l'avoit appris, que les ruminans auroient tous le pied fourchu, et qu'ils seroient les seuls qui l'auroient; je doute qu'on eût deviné qu'il n'y auroit des cornes au front que dans cette seule classe; que ceux d'entre eux qui auroient des canines aiguës seroient les seuls qui manqueroient de cornes, etc.

Cependant, puisque ces rapports sont constans, il faut bien qu'ils aient une cause suffisante; mais comme nous ne la connoissons pas, nous devons suppléer par l'observation au défaut de la théorie; nous établissons par son moyen des lois empiriques qui deviennent presque aussi certaines que les lois rationnelles, quand elles reposent sur des observations suffisamment répétées, en sorte qu'aujourd'hui quelqu'un qui voit seulement la piste d'un pied fourchu, peut en conclure que l'animal qui a laissé cette empreinte ruminoit, et cette conclusion est tout aussi certaine qu'aucune autre en physique ou en morale. Cette seule piste donne donc à celui qui l'observe, et la forme des dents, et la forme des mâchoires, et la forme des vertèbres, et la forme de tous les os des jambes, des cuisses, des épaules et du bassin de l'animal qui vient de passer. C'est une marque plus sûre que toutes celles de Zadig.

Qu'il y ait cependant des raisons secrètes de tous ces rapports, c'est ce que l'observation même fait entrevoir, indépendamment de la philosophie générale.

En effet quand on forme un tableau de ces rapports, on y re-

marque non-seulement une constance spécifique, si l'on peut s'exprimer ainsi, entre telle forme de tel organe, et telle autre forme d'un organe différent; mais l'on aperçoit aussi une constance classique et une gradation correspondante dans le développement de ces deux organes, qui montrent, presque aussi bien qu'un raisonnement effectif, leur influence mutuelle.

Par exemple, le système dentaire des animaux à sabots, non ruminans, est en général plus parfait que celui des animaux à pieds fourchus ou ruminans, parce que les premiers ont des incisives ou des canines, et presque toujours des unes et des autres aux deux mâchoires; et la structure de leur pied est en général plus compliquée, parce qu'ils ont plus de doigts, ou des ongles qui enveloppent moins les phalanges, ou plus d'os distincts au métacarpe et au métatarse, ou des os du tarse plus nombreux, ou un péroné plus distinct du tibia, ou bien enfin parce qu'ils réunissent souvent toutes ces circonstances. Il est impossible de donner des raisons de ces rapports; mais ce qui prouve qu'ils ne sont point l'effet du hasard, c'est que toutes les fois qu'un pied fourchu montre dans l'arrangement de ses dents quelque tendance à se rapprocher des animaux dont nous parlons, il montre aussi une tendance semblable dans l'arrangement de ses pieds. Ainsi les chameaux qui ont des canines, et même deux ou quatre incisives à la mâchoire supérieure, ont un os de plus au tarse, parce que leur scaphoïde n'est pas soudé au cuboïde; et des ongles très-petits avec des phalanges onguéales correspondantes. Les chevrotains, dont les canines sont très-développées, ont un péroné distinct tout le long de leur tibia, tandis que les autres pieds fourchus n'ont pour tout péroné qu'un petit os articulé au bas du tibia. Il y a donc une harmonie constante entre deux organes en apparence fort étrangers l'un à l'autre; et les gradations de leurs formes se correspondent sans interruption, même dans les cas où nous ne pouvons rendre raison de leurs rapports.

Or, en adoptant ainsi la méthode de l'observation comme un moyen supplémentaire quand la théorie nous abandonne, on arrive à des détails faits pour étonner. La moindre facette d'os, la moindre apophyse a un caractère déterminé, relatif à la classe, à l'ordre, au genre et à l'espèce auxquels elle appartient, au point que toutes les fois que l'on a seulement une extrémité d'os bien conservée, on peut, avec de l'application et en s'aidant avec un peu d'adresse de l'analogie et de la comparaison effective, déterminer toutes ces choses aussi sûrement que si l'on possédoit l'animal entier. J'ai fait bien des fois l'expérience de cette méthode sur des portions d'animaux connus, avant d'y mettre entièrement ma confiance pour les fossiles; mais elle a toujours eu des succès si infaillibles, que je n'ai plus aucun doute sur la certitude des résultats qu'elle m'a donnés.

Il est vrai que j'ai joui de tous les secours qui pouvoient m'être nécessaires; et que ma position heureuse, et une recherche assidue pendant près de vingt-cinq ans, m'ont procuré des squelettes de tous les genres et sous-genres de quadrupèdes, et même de beaucoup d'espèces dans certains genres, et de plusieurs individus dans quelques espèces. Avec de tels moyens il m'a été aisé de multiplier mes comparaisons, et de vérifier dans tous leurs détails les applications que je faisois de mes lois.

Nous ne pouvons traiter plus au long de cette méthode, et nous sommes obligés de renvoyer à la grande anatomie comparée que nous ferons bientôt paroître, et où l'on en trouvera toutes les règles. Cependant un lecteur intelligent pourra déjà en abstraire un grand nombre du présent ouvrage, s'il prend la peine de suivre toutes les applications que nous y en avons faites. Il verra que c'est par cette méthode seule que nous nous sommes dirigés, et qu'elle nous a presque toujours suffi pour rapporter chaque os à son espèce, quand il étoit d'une espèce vivante; à son genre, quand il étoit d'une

espèce inconnue ; à son ordre, quand il étoit d'un genre nouveau ; à sa classe enfin, quand il appartenoit à un ordre non encore établi, et pour lui assigner, dans ces trois derniers cas, les caractères propres à le distinguer des ordres, des genres, ou des espèces les plus semblables. Les naturalistes n'en faisoient pas davantage, avant nous, pour des animaux entiers. C'est ainsi que nous avons déterminé et classé les restes de près de cent mammifères ou quadrupèdes ovipares.

Tableaux des résultats du présent ouvrage.

Considérés par rapport aux espèces, plus de soixante et dix de ces animaux sont bien certainement inconnus jusqu'à ce jour des naturalistes ; onze ou douze ont une ressemblance si absolue avec des espèces connues, que l'on ne peut guère conserver de doute sur leur identité ; les autres présentent, avec des espèces connues, beaucoup de traits de ressemblance, mais la comparaison n'a pu encore en être faite d'une manière assez scrupuleuse pour lever tous les doutes. Considérés par rapport aux genres, sur les soixante et dix espèces inconnues, il y en a près de quarante qui appartiennent à des genres nouveaux. Les autres espèces se rapportent à des genres ou sous-genres connus.

Il n'est pas inutile de considérer aussi ces animaux par rapport aux classes et aux ordres auxquels ils appartiennent.

Sur les cent espèces, un quart environ sont des quadrupèdes ovipares, et toutes les autres des mammifères. Parmi celles-ci, plus de la moitié appartiennent aux animaux à sabot non ruminans.

Toutefois il seroit encore prématuré d'établir sur ces nombres aucune conclusion relative à la théorie de la terre, parce qu'ils ne sont point en rapport nécessaire avec les nombres des genres ou des espèces qui peuvent être enfouis dans nos couches. Ainsi l'on a beaucoup plus recueilli d'os de grandes espèces, qui frappent davantage les ouvriers, tandis que ceux des petites sont ordinairement négligés, à moins que le hasard ne les fasse tomber dans les mains d'un naturaliste, ou que quelque circonstance particulière, comme

leur abondance extrême en certains lieux, n'attire l'attention du vulgaire.

Ce qui est plus important, ce qui fait même l'objet le plus essentiel de tout mon travail, et établit sa véritable relation avec la théorie de la terre, c'est de savoir dans quelles couches on trouve chaque espèce, et s'il y a quelques lois générales relatives, soit aux subdivisions zoologiques, soit au plus ou moins de ressemblance des espèces avec celles d'aujourd'hui.

Rapports des espèces avec les couches.

Les lois reconnues à cet égard sont très-belles et très-claires.

Premièrement, il est certain que les quadrupèdes ovipares paroissent beaucoup plus tôt que les vivipares.

Les crocodiles de Honfleur et d'Angleterre sont au-dessous de la craie. Les monitors de Thuringe seroient plus anciens encore, si, comme le pense l'École de Werner, les schistes cuivreux qui les recèlent au milieu de tant de sortes de poissons que l'on croit d'eau douce, sont au nombre des plus anciens lits du terrain secondaire. Les grands sauriens et les tortues de Maëstricht sont dans la formation crayeuse même, mais ce sont des animaux marins.

Cette première apparition d'ossemens fossiles semble donc déjà annoncer qu'il existoit des terres sèches et des eaux douces avant la formation de la craie; mais, ni à cette époque, ni pendant que la craie s'est formée, ni même long-temps depuis, il ne s'est point incrusté d'ossemens de mammifères terrestres.

Nous commençons à trouver des os de mammifères marins, c'est-à-dire, de lamantins et de phoques, dans le calcaire coquillier grossier qui recouvre la craie dans nos environs, mais il n'y a encore aucun os de mammifère terrestre.

Malgré les recherches les plus suivies, il m'a été impossible de découvrir aucune trace distincte de cette classe, avant les terrains déposés sur le calcaire grossier; mais aussitôt qu'on est arrivé à ces terrains, les os d'animaux terrestres se montrent en grand nombre.

Ainsi, comme il est raisonnable de croire que les coquilles et les poissons n'existoient pas à l'époque de la formation des terrains primordiaux, l'on doit croire aussi que les quadrupèdes ovipares ont commencé avec les poissons, et dès les premiers temps qui ont produit les terrains secondaires; mais que les quadrupèdes terrestres ne sont venus que long-temps après, et lorsque les calcaires grossiers qui contiennent déjà la plupart de nos genres de coquilles, quoique en espèces différentes des nôtres, eurent été déposés.

Il est à remarquer que ces calcaires grossiers, ceux dont on se sert à Paris pour bâtir, sont les derniers bancs qui annoncent un séjour long et tranquille de la mer sur nos continens. Après eux l'on trouve bien encore des terrains remplis de coquilles et d'autres produits de la mer, mais ce sont des terrains meubles, des sables, des marnes, des grès, des argiles, qui indiquent plutôt des transports plus ou moins tumultueux qu'une précipitation tranquille; et, s'il y a quelques bancs pierreux et réguliers un peu considérables au-dessous ou au-dessus de ces terrains de transport, ils donnent généralement des marques d'avoir été déposés dans l'eau douce.

Tous les os connus de quadrupèdes vivipares sont donc, ou dans ces terrains d'eau douce, ou dans ces terrains de transport, et par conséquent il y a tout lieu de croire que ces quadrupèdes n'ont commencé à exister, ou du moins à laisser de leurs dépouilles dans nos couches, que depuis l'avant-dernière retraite de la mer, et pendant l'état de choses qui a précédé sa dernière irruption.

Mais il y a aussi un ordre dans la disposition de ces os entre eux, et cet ordre annonce encore une succession très-remarquable entre leurs espèces.

D'abord tous les genres inconnus aujourd'hui, les palæothériums, les anoplothériums, etc., sur le gisement desquels on a des notions certaines, appartiennent aux plus anciens des terrains dont il est question ici, à ceux qui reposent immédiatement sur le calcaire

grossier. Ce sont eux principalement qui remplissent les bancs réguliers déposés par les eaux douces ou certains lits de transport, très-anciennement formés, composés en général de sables et de cailloux roulés, et qui étoient peut-être les premières alluvions de cet ancien monde. On trouve aussi avec eux quelques espèces perdues de genres connus, mais en petit nombre, et quelques quadrupèdes ovipares et poissons, qui paroissent tous d'eau douce. Les lits qui les recèlent sont toujours plus ou moins recouverts par des lits de transport remplis de coquilles et d'autres produits de la mer.

Les plus célèbres des espèces inconnues, qui appartiennent à des genres connus, ou à des genres très-voisins de ceux que l'on connoît, comme les éléphans, les rhinocéros, les hippopotames, les mastodontes fossiles, ne se trouvent point avec ces genres plus anciens. C'est dans les seuls terrains de transport qu'on les découvre, tantôt avec des coquilles de mer, tantôt avec des coquilles d'eau douce, mais jamais dans des bancs pierreux réguliers. Tout ce qui se trouve avec ces espèces est ou inconnu comme elles, ou au moins douteux.

Enfin les os d'espèces qui paroissent les mêmes que les nôtres, ne se déterrent que dans les derniers dépôts d'alluvions, formés sur les bords des rivières, ou sur les fonds d'anciens étangs ou marais desséchés, ou dans l'épaisseur des couches de tourbes, ou dans les fentes et cavernes de quelques rochers, ou enfin à peu de distance de la superficie dans des endroits où ils peuvent avoir été enfouis par des éboulemens ou par la main des hommes; et leur position superficielle fait que ces os, les plus récens de tous, sont aussi, presque toujours, les moins bien conservés.

Il ne faut pas croire cependant que cette classification des divers gisemens, soit aussi nette que celle des espèces, ni qu'elle porte un caractère de démonstration comparable : il y a des raisons nombreuses pour qu'il n'en soit pas ainsi.

D'abord toutes mes déterminations d'espèces ont été faites sur les os eux-mêmes, ou sur de bonnes figures ; il s'en faut au contraire beaucoup que j'aie observé par moi-même tous les lieux où ces os ont été découverts. Très-souvent j'ai été obligé de m'en rapporter à des relations vagues, ambiguës, faites par des personnes qui ne savoient pas bien elles-mêmes ce qu'il falloit observer ; plus souvent encore je n'ai point trouvé de renseignemens du tout.

Secondement, il peut y avoir, à cet égard, infiniment plus d'équivoque qu'à l'égard des os eux-mêmes. Le même terrain peut paroître récent dans les endroits où il est superficiel, et ancien dans ceux où il est recouvert par les bancs qui lui ont succédé; des terrains anciens peuvent avoir été transportés par des inondations partielles, et avoir couvert des os récens ; ils peuvent s'être éboulés sur eux et les avoir enveloppés, et mêlés avec les productions de l'ancienne mer qu'ils recéloient auparavant ; des os anciens peuvent avoir été lavés par les eaux, et ensuite repris par des alluvions récentes ; enfin des os récens peuvent être tombés dans les fentes ou les cavernes d'anciens rochers, et y avoir été enveloppés par des stalactites ou d'autres incrustations. Il faudroit dans chaque cas analyser et apprécier toutes ces circonstances qui peuvent masquer aux yeux la véritable origine des fossiles ; et rarement les personnes qui ont recueilli des os, se sont-elles douté de cette nécessité, d'où il résulte que les véritables caractères de leur gisement, ont presque toujours été négligés ou méconnus.

En troisième lieu, il y a quelques espèces douteuses qui altéreront plus ou moins la certitude des résultats aussi long-temps qu'on ne sera pas arrivé à des distinctions nettes à leur égard ; ainsi les chevaux, les buffles, qu'on trouve avec les éléphans, n'ont point encore de caractères spécifiques particuliers; et les géologistes qui ne voudront pas adopter mes différentes époques pour les os fossiles,

pourront en tirer encore pendant bien des années un argument d'autant plus commode, que c'est dans mon livre qu'ils le prendront.

Mais tout en convenant que ces époques sont susceptibles de quelques objections, pour les personnes qui considéreront avec légèreté quelque cas particulier, je n'en suis pas moins persuadé que celles qui embrasseront l'ensemble des phénomènes, ne seront point arrêtées par ces petites difficultés partielles, et reconnoîtront avec moi qu'il y a eu au moins une, et très-probablement deux successions dans la classe des quadrupèdes avant celle qui peuple aujourd'hui la surface de nos contrées.

Ici je m'attends encore à une autre objection, et même on me l'a déjà faite.

Les espèces perdues ne sont pas des variétés des espèces vivantes.

Pourquoi les races actuelles, me dira-t-on, ne seroient-elles pas des modifications de ces races anciennes que l'on trouve parmi les fossiles, modifications qui auroient été produites par les circonstances locales et le changement de climat, et portées à cette extrême différence par la longue succession des années?

Cette objection doit surtout paroître forte à ceux qui croient à la possibilité indéfinie de l'altération des formes dans les corps organisés, et qui pensent qu'avec des siècles et des habitudes, toutes les espèces pourroient se changer les unes dans les autres, ou résulter d'une seule d'entre elles.

Cependant on peut leur répondre, dans leur propre système, que si les espèces ont changé par degrés, on devroit trouver des traces de ces modifications graduelles; qu'entre le palæotherium et les espèces d'aujourd'hui l'on devroit découvrir quelques formes intermédiaires, et que jusqu'à présent cela n'est point arrivé.

Pourquoi les entrailles de la terre n'ont-elles point conservé les monumens d'une généalogie si curieuse, si ce n'est parce que les espèces d'autrefois étoient aussi constantes que les nôtres, ou du

moins parce que la catastrophe qui les a détruites ne leur a pas laissé le temps de se livrer à leurs variations ?

Quant aux naturalistes qui reconnoissent que les variétés sont restreintes dans certaines limites fixées par la nature, il faut, pour leur répondre, examiner jusqu'où s'étendent ces limites, recherche curieuse, fort intéressante en elle-même sous une infinité de rapports, et dont on s'est cependant bien peu occupé jusqu'ici.

Cette recherche suppose la définition de l'espèce qui sert de base à l'usage que l'on fait de ce mot, savoir que l'espèce comprend *les individus qui descendent les uns des autres, ou de parens communs, et ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux.* Ainsi nous n'appelons variétés d'une espèce que les races plus ou moins différentes qui peuvent en être sorties par la génération. Nos observations sur les différences entre les ancêtres et les descendans sont donc pour nous la seule règle raisonnable ; car toute autre rentreroit dans des hypothèses sans preuves.

Or, en prenant ainsi la *variété*, nous observons que les différences qui la constituent dépendent de circonstances déterminées, et que leur étendue augmente avec l'intensité de ces circonstances.

Ainsi les caractères les plus superficiels sont les plus variables ; la couleur tient beaucoup à la lumière ; l'épaisseur du poil à la chaleur, la grandeur à l'abondance de la nourriture ; mais, dans un animal sauvage, ces variétés même sont fort limitées par le naturel de cet animal, qui ne s'écarte pas volontiers des lieux où il trouve, au degré convenable, tout ce qui est nécessaire au maintien de son espèce, et qui ne s'étend au loin qu'autant qu'il y trouve aussi la réunion de ces conditions. Ainsi, quoique le loup et le renard habitent depuis la zone torride jusqu'à la zone glaciale, à peine éprouvent-ils, dans cet immense intervalle, d'autre variété qu'un peu plus ou un peu moins de beauté dans leur fourrure. J'ai comparé des crânes de renards du Nord et de renards d'Egypte avec

ceux des renards de France, et je n'y ai trouvé que des différences individuelles.

Ceux des animaux sauvages qui sont retenus dans des espaces plus limités, varient bien moins encore, surtout les carnassiers. Une crinière plus fournie fait la seule différence entre l'hyène de Perse et celle de Maroc.

Les animaux sauvages herbivores éprouvent un peu plus profondément l'influence du climat, parce qu'il s'y joint celle de la nourriture, qui vient à différer quant à l'abondance et quant à la qualité. Ainsi les éléphans seront plus grands dans telle forêt que dans telle autre; ils auront des défenses un peu plus longues dans les lieux où la nourriture sera plus favorable à la formation de la matière de l'ivoire; il en sera de même des rennes, des cerfs, par rapport à leur bois; mais que l'on prenne les deux éléphans les plus dissemblables, et que l'on voye s'il y a la moindre différence dans le nombre ou les articulations des os, dans les dents, etc.

D'ailleurs les espèces herbivores à l'état sauvage, paroissent plus restreintes que les carnassières dans leur dispersion, parce que l'espèce de la nourriture se joint à la température pour les arrêter.

La nature a soin aussi d'empêcher l'altération des espèces, qui pourroit résulter de leur mélange, par l'aversion mutuelle qu'elle leur a donnée; il faut toutes les ruses, toute la puissance de l'homme pour faire contracter ces unions, même aux espèces qui se ressemblent le plus; et quand les produits sont féconds, ce qui est très-rare, leur fécondité ne va point au-delà de quelques générations, et n'auroit probablement pas lieu sans la continuation des soins qui l'ont excitée. Aussi ne voyons-nous pas dans nos bois d'individus intermédiaires entre le lièvre et le lapin, entre le cerf et le daim, entre la marte et la fouine.

Mais l'empire de l'homme altère cet ordre; il développe toutes

les variations dont le type de chaque espèce est susceptible, et en tire des produits que les espèces, livrées à elles-mêmes, n'auroient jamais donnés.

Ici le degré des variations est encore proportionné à l'intensité de leur cause, qui est l'esclavage.

Il n'est pas très-élevé dans les espèces demi-domestiques, comme le chat. Des poils plus doux, des couleurs plus vives, une taille plus ou moins forte, voilà tout ce qu'il éprouve; mais le squelette d'un chat d'Angora ne diffère en rien de constant de celui d'un chat sauvage.

Dans les herbivores domestiques, que nous transportons en toutes sortes de climats, que nous assujétissons à toutes sortes de régimes, auxquels nous mesurons diversement le travail et la nourriture, nous obtenons des variations plus grandes, mais encore toutes superficielles : plus ou moins de taille; des cornes plus ou moins longues, qui manquent quelquefois entièrement; une loupe de graisse plus ou moins forte sur les épaules, forment les différences des bœufs, et ces différences se conservent long-temps même dans les races transportées hors du pays où elles se sont formées, quand on a soin d'en empêcher le croisement.

De cette nature sont aussi les innombrables variétés des moutons, qui portent principalement sur la laine, parce que c'est l'objet auquel l'homme a donné le plus d'attention. Elles sont un peu moindres, quoique encore très-sensibles dans les chevaux.

En général les formes des os varient peu, leurs connexions, leurs articulations, la forme des grandes dents molaires ne varient jamais.

Le peu de développement des défenses dans le cochon domestique, la soudure de ses ongles dans quelques unes de ses races, sont l'extrême des différences que nous avons produites dans les herbivores domestiques.

Les effets les plus marqués de l'influence de l'homme se montrent

sur l'animal dont l'homme a fait le plus complétement la conquête, sur le chien, cette espèce qui semble tellement dévouée à la nôtre, que les individus mêmes semblent nous avoir sacrifié leur moi, leur intérêt, leur sentiment propre. Transportés par les hommes dans tout l'univers, soumis à toutes les causes capables d'influer sur leur développement, assortis dans leurs unions au gré de leurs maîtres, les chiens varient pour la couleur, pour l'abondance du poil, qu'ils perdent même quelquefois entièrement; pour sa nature; pour la taille qui peut différer comme un à cinq dans les dimensions linéaires, ce qui fait plus du centuple de la masse; pour la forme des oreilles, du nez, de la queue; pour la hauteur relative des jambes; pour le développement progressif du cerveau dans les variétés domestiques, d'où résulte la forme même de leur tête, tantôt grêle, à museau effilé, à front plat; tantôt à museau court, à front bombé : au point que les différences apparentes d'un mâtin et d'un barbet, d'un lévrier et d'un doguin, sont plus fortes que celles d'aucunes espèces sauvages d'un même genre naturel; enfin, et ceci est le maximum de variation connu jusqu'à ce jour dans le règne animal, il y a des races de chiens qui ont un doigt de plus au pied de derrière, avec les os du tarse correspondans, comme il y a, dans l'espèce humaine, quelques familles sexdigitaires.

Mais dans toutes ces variations les relations des os restent les mêmes, et jamais la forme des dents ne change d'une manière appréciable; tout au plus y a-t-il quelques individus où il se développe une fausse molaire de plus, soit d'un côté, soit de l'autre (1).

Il y a donc, dans les animaux, des caractères qui résistent à toutes les influences, soit naturelles, soit humaines, et rien n'annonce que le temps ait, à leur égard, plus d'effet que le climat et que la domesticité.

(1) Voyez le Mémoire de mon frère sur les variétés des chiens, que nous donnerons dans la suite de ces Recherches. Ce travail a été exécuté à ma prière avec les squelettes que j'ai fait préparer exprès de toutes les variétés de chien.

Je sais que quelques naturalistes comptent beaucoup sur les milliers de siècles qu'ils accumulent d'un trait de plume ; mais dans de semblables matières nous ne pouvons guère juger de ce qu'un long temps produiroit, qu'en multipliant par la pensée ce que produit un temps moindre. J'ai donc cherché à recueillir les plus anciens documens sur les formes des animaux, et il n'en existe point qui égalent, pour l'antiquité et pour l'abondance, ceux que nous fournit l'Egypte. Elle nous offre, non-seulement des images, mais les corps des animaux eux-mêmes, embaumés dans ses catacombes.

J'ai examiné avec le plus grand soin les figures d'animaux et d'oiseaux, gravés sur les nombreux obélisques venus d'Égypte dans l'ancienne Rome. Toutes ces figures sont, pour l'ensemble, qui seul a pu être l'objet de l'attention des artistes, d'une ressemblance parfaite avec les espèces telles que nous les voyons aujourd'hui.

Chacun peut examiner les copies qu'en donnent Kirker et Zoega; sans conserver la pureté de trait des originaux elles offrent encore des figures très-reconnoissables. On y distingue aisément l'ibis, le vautour, la chouette, le faucon, l'oie d'Égypte, le vanneau, le râle de terre, la vipère haje ou l'aspic, le céraste, le lièvre d'Égypte avec ses longues oreilles, l'hippopotame même, et dans ces nombreux monumens gravés dans le grand ouvrage sur l'Egypte, on voit quelquefois les animaux les plus rares, l'algazel par exemple, qui n'a été vu en Europe que depuis quelques années (1).

Mon savant collégue, M. Geoffroy Saint-Hilaire, pénétré de l'importance de cette recherche, a eu soin de recueillir dans les tombeaux et dans les temples de la Haute et de la Basse-Égypte, le plus qu'il a pu de momies d'animaux. Il a rapporté des chats, des ibis, des oiseaux de proie, des chiens, des singes, des crocodiles, une tête de bœuf, embaumés ; et l'on n'aperçoit certainement pas

(1) La première image que l'on en ait d'après nature est dans la Description de la Ménagerie par mon frère; on le voit parfaitement représenté. *Descr. de l'Eg. Antiq.*, t. IV, pl XLIX.

plus de différence entre ces êtres et ceux que nous voyons, qu'entre les momies humaines et les squelettes d'hommes d'aujourd'hui. On pouvoit en trouver entre les momies d'ibis et l'ibis, tel que le décrivoient jusqu'à ce jour les naturalistes ; mais j'ai levé tous les doutes dans un mémoire sur cet oiseau, qui fait partie du présent ouvrage, et où j'ai montré qu'il est encore maintenant le même que du temps des Pharaons. Je sais bien que je ne cite là que des individus de deux ou trois mille ans, mais c'est toujours remonter aussi haut que possible.

Il n'y a donc, dans les faits connus, rien qui puisse appuyer le moins du monde l'opinion que les genres nouveaux que j'ai découverts ou établis parmi les fossiles, les *palæothériums*, les *anoplothériums*, les *mégalonyx*, les *mastodontes*, les *ptérodactyles*, *etc.*, aient pu être les souches de quelques uns des animaux d'aujourd'hui, lesquels n'en différeroient que par l'influence du temps ou du climat ; et quand il seroit vrai (ce que je suis loin encore de croire) que les éléphans, les rhinocéros, les élans, les ours fossiles, ne diffèrent pas plus de ceux d'à présent que les races des chiens ne diffèrent entre elles, on ne pourroit pas conclure de là l'identité d'espèces, parce que les races des chiens ont été soumises à l'influence de la domesticité, que ces autres animaux n'ont ni subi, ni pu subir.

Au reste, lorsque je soutiens que les bancs pierreux contiennent les os de plusieurs genres, et les couches meubles ceux de plusieurs espèces qui n'existent plus, je ne prétends pas qu'il ait fallu une création nouvelle pour produire les espèces aujourd'hui existantes, je dis seulement qu'elles n'existoient pas dans les mêmes lieux, et qu'elles ont dû y venir d'ailleurs.

Supposons, par exemple, qu'une grande irruption de la mer couvre d'un amas de sables ou d'autres débris le continent de la Nouvelle-Hollande ; elle y enfouira les cadavres des kanguroos, des

phascolomes, des dasyures, des péramèles, des phalangers volans, des échidnés, et des ornithorinques, et elle détruira entièrement les espèces de tous ces genres, puisqu'aucun d'eux n'existe maintenant en d'autres pays.

Que cette même révolution mette à sec les petits détroits multipliés qui séparent la Nouvelle-Hollande du continent de l'Asie, elle ouvrira un chemin aux éléphans, aux rhinocéros, aux buffles, aux chevaux, aux chameaux, aux tigres, et à tous les autres quadrupèdes asiatiques, qui viendront peupler une terre où ils auront été auparavant inconnus.

Qu'ensuite un naturaliste, après avoir bien étudié toute cette nature vivante, s'avise de fouiller le sol sur lequel elle vit: il y trouvera des restes d'êtres tout différens.

Ce que la Nouvelle-Hollande seroit, dans la supposition que nous venons de faire, l'Europe, la Sibérie, une grande partie de l'Amérique, le sont effectivement; et peut-être trouvera-t-on un jour, quand on examinera les autres contrées, et la Nouvelle-Hollande elle-même, qu'elles ont toutes éprouvé des révolutions semblables, je dirois presque des échanges mutuels de productions; car, poussons la supposition plus loin: après ce transport des animaux asiatiques dans la Nouvelle-Hollande, admettons une seconde révolution qui détruise l'Asie, leur patrie primitive, ceux qui les observeroient dans la Nouvelle-Hollande, leur seconde patrie, seroient tout aussi embarrassés de savoir d'où ils seroient venus, qu'on peut l'être maintenant pour trouver l'origine des nôtres.

J'applique cette manière de voir à l'espèce humaine.

Il n'y a point d'os humains fossiles.

Il est certain qu'on ne l'a pas encore trouvée parmi les fossiles, et c'est une preuve de plus que les races fossiles n'étoient point des variétés, puisqu'elles n'avoient pu subir l'influence de l'homme.

Je dis que l'on n'a jamais trouvé d'os humains parmi les fossiles; bien entendu parmi les fossiles proprement dits; car dans les tour-

bières, dans les alluvions, comme dans les cimetières, on pourroit aussi bien déterrer des os humains, que des os de chevaux ou d'autres espèces vulgaires; mais dans les lits qui recèlent les anciennes races, parmi les palæothériums, et même parmi les éléphans et les rhinocéros, on n'a jamais découvert le moindre ossement humain. Il n'est guère, autour de Paris, d'ouvriers qui ne croient que les os dont nos plâtrières fourmillent sont en grande partie des os d'hommes; mais comme j'ai vu plusieurs milliers de ces os, il m'est bien permis d'affirmer qu'il n'y en a jamais eu un seul de notre espèce. J'ai examiné à Pavie les groupes d'ossemens rapportés par Spallanzani, de l'île de Cérigo; et, malgré l'assertion de cet observateur célèbre, j'affirme également qu'il n'y en a aucun dont on puisse soutenir qu'il est humain. L'*homo diluvii testis* de Scheuchzer, a été replacé, dès ma première édition, à son véritable genre, qui est celui des *proteus*; et, dans un examen que j'en ai fait depuis à Haarlem, par la complaisance de M. Van Marum, qui m'a permis de découvrir les parties cachées dans la pierre, j'ai obtenu la preuve complète de ce que j'avois annoncé. On voit parmi les os trouvés à Canstadt, un fragment de mâchoire et quelques ouvrages humains, mais on sait que le terrain fut remué sans précaution, et que l'on ne tint point note des diverses hauteurs où chaque chose fut découverte. Partout ailleurs les morceaux donnés pour humains se sont trouvés, à l'examen, de quelque animal, soit qu'on les ait examinés en nature ou simplement en figures. Tout nouvellement encore on a prétendu en avoir découvert à Marseille dans une pierre long-temps négligée (1): c'étoient des empreintes de tuyaux marins (2). Les véritables os d'hommes étoient des cadavres tombés dans des fentes ou restés en d'anciennes galeries de mines, ou enduits d'incrustation; et j'étends cette assertion jusqu'aux squelettes humains décou-

(1) V. le *Journ. de Marseille et des Bouches du Rhône*, des 27 sept., 25 oct. et 1er. nov. 1820.

(2) Je m'en suis assuré par les dessins que m'en a envoyés M. Cottard, prof. au coll. de Marseille.

verts à la Guadeloupe dans une roche formée de parcelles de madrépores rejetés par la mer et unies par un suc calcaire (1). Les os humains trouvés près de Kœstriz et indiqués par M. de Schlotheim, avoient été annoncés comme tirés de bancs très-anciens, mais ce savant respectable s'est empressé de faire connoître combien cette assertion est encore sujette au doute (2). Il en est de même des objets de fabrication humaine. Les morceaux de fer trouvés à Montmartre,

(1) Ces squelettes plus ou moins mutilés se trouvent près du port du Moule, à la côte nord-ouest de la grande terre de la Guadeloupe, dans une espèce de glacis appuyé contre les bords escarpés de l'île, que l'eau recouvre en grande partie à la haute mer, et qui n'est qu'un tuf formé et journellement accru par les débris très-menus de coquillages et de coraux que les vagues détachent des rochers, et dont l'amas prend une grande cohésion dans les endroits qui sont plus souvent à sec. On reconnoît à la loupe que plusieurs de ces fragmens ont la même teinte rouge qu'une partie des coraux contenus dans les récifs de l'île. Ces sortes de formations sont communes dans tout l'Archipel des Antilles, où les nègres les connoissent sous le nom de *Maçonne-bon-dieu*. Leur accroissement est d'autant plus rapide que le mouvement des eaux est plus violent. Elles ont étendu la plaine des cayes à St.-Domingue, dont la situation a quelque analogie avec la plage du Moule, et l'on y trouve quelquefois des débris de vases et d'autres ouvrages humains à vingt pieds de profondeur. On a fait mille conjectures et même imaginé des événemens pour expliquer ces squelettes de la Guadeloupe; mais d'après toutes ces circonstances, M. Moreau de Jonnès, correspondant de l'Académie des Sciences, qui a été sur les lieux et à qui je dois tout le détail ci-dessus, pense que ce sont simplement des cadavres de personnes qui ont péri dans quelque naufrage. Ils furent découverts en 1805 par M. Manuel Cortès y Campomanès, alors officier d'état-major, de service dans la colonie. Le général Ernouf, gouverneur, en fit extraire un avec beaucoup de peine, auquel il manquoit la tête et presque toutes les extrémités supérieures: on l'avoit déposé à la Guadeloupe, et on attendoit d'en avoir un plus complet pour les envoyer ensemble à Paris, lorsque l'île fut prise par les Anglois. L'amiral Cochrane ayant trouvé ce squelette au quartier général, l'envoya à l'amirauté angloise qui l'offrit au Muséum britannique. Il est encore dans cette collection, où M. Kœnig, conservateur de la partie minéralogique, l'a décrit pour les Trans. phil. de 1814, et où je l'ai vu en 1818. M. Kœnig fait observer que la pierre où il est engagé n'a point été taillée, mais qu'elle semble avoir été simplement insérée, comme un noyau distinct, dans la masse environnante. Le squelette y est tellement superficiel qu'on a dû s'apercevoir de sa présence à la saillie de quelques-uns de ses os. Ils contiennent encore des parties animales et tout leur phosphate de chaux. La gangue, toute formée de parcelles de coraux et de pierre calcaire compacte, se dissout promptement dans l'acide nitrique. M. Kœnig y a reconnu des fragmens de millepora miniacea, de quelques madrepores, et de coquilles qu'il compare à l'hélix acuta et au turbo pica.

(2) Voyez le Traité des pétrifications de M. *de Schlotheim*, Gotha, 1820, p. LVII; et sa Lettre dans l'*Isis* de 1820, 8e. cahier, supplément no. 6.

sont des broches que les ouvriers emploient pour mettre la poudre, et qui cassent quelquefois dans la pierre.

Cependant les os humains se conservent aussi bien que ceux des animaux, quand ils sont dans les mêmes circonstances; on ne remarque en Égypte nulle différence entre les momies humaines et celles de quadrupèdes; j'ai recueilli dans des fouilles faites il y a quelques années dans l'ancienne église de Sainte-Geneviève, des os humains enterrés sous la première race, qui pouvoient même appartenir à quelques princes de la famille de Clovis, et qui ont encore très-bien conservé leurs formes (1). On ne voit pas dans les champs de bataille, que les squelettes des hommes soient plus altérés que ceux des chevaux, si l'on défalque l'influence de la grandeur; et nous trouvons, parmi les fossiles, des animaux aussi petits que le rat encore parfaitement conservés.

Tout porte donc à croire que l'espèce humaine n'existoit point dans les pays où se découvrent les os fossiles, à l'époque des révolutions qui ont enfoui ces os, car il n'y auroit eu aucune raison pour qu'elle échappât toute entière à des catastrophes aussi générales, et pour que ses restes ne se retrouvassent pas aujourd'hui comme ceux des autres animaux; mais je n'en veux pas conclure que l'homme n'existoit point du tout avant cette époque. Il pouvoit habiter quelques contrées peu étendues, d'où il a repeuplé la terre après ces événemens terribles; peut-être aussi les lieux où il se tenoit ont-ils été entièrement abîmés, et ses os ensevelis au fond des mers actuelles, à l'exception du petit nombre d'individus qui ont continué son espèce. Quoi qu'il en soit, l'établissement de l'homme dans les pays où nous avons dit que se trouvent les fossiles d'animaux terrestres, c'est-à-dire, dans la plus grande partie de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique, est nécessairement postérieur, non-seu-

---

(1) Feu Fourcroy en a donné une analyse. (*Ann. du Mus.*, t. X, p. 1.)

lement aux révolutions qui ont enfoui ces os, mais encore à celles qui ont remis à découvert les couches qui les enveloppent, révolutions qui sont les dernières que le globe ait subies : d'où il est clair que l'on ne peut tirer ni de ces os eux-mêmes, ni des amas plus ou moins considérables de pierres ou de terre qui les recouvrent, aucun argument en faveur de l'ancienneté de l'espèce humaine dans ces divers pays.

Preuves physiques de la nouveauté de l'état actuel des continens.

Au contraire, en examinant bien ce qui s'est passé à la surface du globe, depuis qu'elle a été mise à sec pour la dernière fois, et que les continens ont pris leur forme actuelle au moins dans leurs parties un peu élevées, l'on voit clairement que cette dernière révolution, et par conséquent l'établissement de nos sociétés actuelles ne peuvent pas être très-anciens. C'est un des résultats à la fois les mieux prouvés et les moins attendus de la saine géologie, résultat d'autant plus précieux qu'il lie d'une chaîne non interrompue l'histoire naturelle et l'histoire civile.

En mesurant les effets produits dans un temps donné par les causes aujourd'hui agissantes, et en les comparant avec ceux qu'elles ont produits depuis qu'elles ont commencé d'agir, l'on parvient à déterminer à peu près l'instant où leur action a commencé, lequel est nécessairement le même que celui où nos continens ont pris leur forme actuelle, ou que celui de la dernière retraite subite des eaux.

C'est en effet à compter de cette retraite que nos escarpemens actuels ont commencé à s'ébouler, et à former à leur pied des collines de débris ; que nos fleuves actuels ont commencé à couler et à déposer leurs alluvions ; que notre végétation actuelle a commencé à s'étendre et à produire du terreau ; que nos falaises actuelles ont commencé à être rongées par la mer ; que nos dunes actuelles ont commencé à être rejetées par le vent ; tout comme c'est de cette même époque que des colonies humaines ont commencé ou recommencé à se répandre, et à faire des établissemens dans les lieux dont la nature l'a permis. Je ne parle point de

nos volcans, non-seulement à cause de l'irrégularité de leurs éruptions, mais parce que rien ne prouve qu'ils n'aient pu exister sous la mer, et qu'ainsi ils ne peuvent servir à la mesure du temps qui s'est écoulé depuis sa dernière retraite.

MM. Deluc et Dolomieu sont ceux qui ont le plus soigneusement examiné la marche des atterrissemens; et, quoique fort opposés sur un grand nombre de points de la théorie de la terre, ils s'accordent sur celui-là; les atterrissemens augmentent très-vite; ils devoient augmenter bien plus vite encore dans les commencemens, lorsque les montagnes fournissoient davantage de matériaux aux fleuves, et cependant leur étendue est encore assez bornée. Atterrissemens.

Le Mémoire de Dolomieu sur l'Egypte (1), tend à prouver que, du temps d'Homère, la langue de terre sur laquelle Alexandre fit bâtir sa ville n'existoit pas encore; que l'on pouvoit naviguer immédiatement de l'île du Phare dans le golfe appelé depuis *lac Maréotis*, et que ce golfe avoit alors la longueur indiquée par Ménélas, d'environ quinze à vingt lieues. Il n'auroit donc fallu que les neuf cents ans écoulés entre Homère et Strabon, pour mettre les choses dans l'état où ce dernier les décrit, et pour réduire ce golfe à la forme d'un lac de six lieues de longueur. Ce qui est plus certain, c'est que, depuis lors, les choses ont encore bien changé. Les sables que la mer et le vent ont rejetés, ont formé, entre l'île du Phare et l'ancienne ville, une langue de terre de deux cents toises de largeur, sur laquelle la nouvelle ville a été bâtie. Ils ont obstrué la bouche du Nil la plus voisine, et réduit à peu près à rien le lac Maréotis. Pendant ce temps, les alluvions du Nil ont été déposées le long du reste du rivage et l'ont immensément étendu.

Les anciens n'ignoroient pas ces changemens. Hérodote dit que les prêtres d'Egypte regardoient leur pays comme un présent du Nil. Ce

(1) *Journ. de Phys.*, t. XLII, p. 40 et suiv.

n'est pour ainsi dire, ajoute-t-il, que depuis peu de temps que le Delta a paru (1). Aristote fait déjà observer qu'Homère parle de Thèbes comme si elle eût été seule en Egypte, et ne parle aucunement de Memphis (2). Les bouches canopique et pelusiaque étoient autrefois les principales, et la côte s'étendoit en ligne droite de l'une à l'autre; elle paroît encore ainsi dans les cartes de Ptolomée; depuis lors l'eau s'est jetée dans les bouches bolbitine et phatnitique; c'est à leurs issues que se sont formés les plus grands atterrissemens qui ont donné à la côte un contour demi-circulaire. Les villes de Rosette et de Damiette, bâties au bord de la mer sur ces bouches il y a moins de mille ans, en sont aujourd'hui à deux lieues. Selon de Maillet il n'auroit fallu que vingt-six ans pour prolonger d'une demi-lieue un cap en avant de Rosette (3).

L'élévation du sol de l'Égypte s'opère en même temps que cette extension de sa surface, et le fond du lit du fleuve s'élève dans la même proportion que les plaines adjacentes, ce qui fait que chaque siècle l'inondation dépasse de beaucoup les marques qu'elle a laissées dans les siècles précédens. Selon Hérodote un espace de 900 ans avoit suffi pour établir une différence de niveau de sept à huit coudées (4). A Éléphantine l'inondation surmonte aujourd'hui de sept pieds, les plus grandes hauteurs qu'elle atteignoit sous Septime-Sévère, au commencement du troisième siècle. Au Caire, pour qu'elle soit jugée suffisante aux arrosemens, elle doit dépasser de trois pieds et demi la hauteur qui étoit nécessaire au neuvième siècle. Les monumens antiques de cette terre célèbre sont tous plus ou moins enfouis par leur base. Le limon amené par le fleuve couvre même de

---

(1) *Herod. Euterpe*, V et XV.
(2) *Arist.*, Meteor., lib. I, cap. XIV.
(3) *De Maillet*, Desc. de l'Égypte, p. 102 et 103.
(4) *Hérod. Euterpe*, XIII.

plusieurs pieds les monticules factices sur lesquels reposent les anciennes villes (1).

Chacun peut apprendre en Hollande et en Italie avec quelle rapidité le Rhin, le Pô, l'Arno, aujourd'hui qu'ils sont ceints par des digues, élèvent leur fond, combien leur embouchure avance dans la mer, en formant de longs promontoires à ses côtés, et juger par ces faits, du peu de siècles que ces fleuves ont employés pour déposer les plaines basses qu'ils traversent maintenant.

Beaucoup de villes, qui, à des époques bien connues de l'histoire, étoient des ports de mer florissans, sont aujourd'hui à quelques lieues dans les terres; plusieurs même ont été ruinées par suite de ce changement de position. Venise a peine à maintenir les lagunes qui la séparent du continent; et, malgré tous ses efforts, elle sera inévitablement un jour liée à la terre ferme (2).

On sait, par le témoignage de Strabon, que, du temps d'Auguste, Ravenne étoit dans les lagunes, comme y est aujourd'hui Venise; et à présent Ravenne est à une lieue du rivage. *Spina* avoit été fondée au bord de la mer par les Grecs, et, dès le temps de Strabon, elle en étoit à quatre-vingt-dix stades: aujourd'hui elle est détruite. Adria en Lombardie, qui avoit donné son nom à la même mer, dont elle étoit, il y a vingt et quelques siècles, le port principal, en est maintenant à six lieues. Fortis a même rendu vraisemblable qu'à une époque plus ancienne les monts Euganéens pourroient avoir été des îles.

Mon savant confrère à l'institut, M. de Prony, inspecteur général

---

(1) Voyez les Observations sur la vallée d'Égypte et sur l'exhaussement séculaire du sol qui la recouvre, par M. *Girard* (grand ouvr. sur l'Égypte, ét. mod. Mém. t. II, p. 343). Surquoi nous ferons encore remarquer que Dolomieu, Shaw et d'autres auteurs respectables estimoient ces élévations séculaires beaucoup plus haut que M. Girard. Il est fâcheux que nulle part on n'ait essayé d'examiner quelle épaisseur ont ces terrains au-dessus du sol primitif, au-dessus du roc naturel.

(2) Voyez le Mémoire de M. *Forfait*, sur les lagunes de Venise. (*Mém. de la Classe phys. de l'Inst.*, t. V, p. 213.)

des ponts et chaussées, m'a communiqué des renseignemens bien précieux pour l'explication de ces changemens du littoral de l'Adriatique (1). Ayant été chargé par le gouvernement d'examiner les

(1) *Extrait des Recherches de M.* de Prony, *sur le Système hydraulique de l'Italie.*

*Déplacement de la partie du rivage de l'Adriatique occupée par les bouches du Pô.*

La partie du rivage de l'Adriatique comprise entre les extrémités méridionales du lac ou des lagunes de *Comachio* et des lagunes de Venise, a subi, depuis les temps antiques, des changemens considérables, attestés par les témoignages des auteurs les plus dignes de foi, et que l'état actuel du sol, dans les pays situés près de ce rivage, ne permet pas de révoquer en doute; mais il est impossible de donner, sur les progrès successifs de ces changemens, des détails exacts, et surtout des mesures précises pour des époques antérieures au douzième siècle de notre ère.

On est cependant assuré que la ville de *Hatria,* actuellement *Adria,* étoit autrefois sur les bords de la mer, et voilà un point fixe et connu du rivage primitif, dont la plus courte distance au rivage actuel, pris à l'embouchure de l'Adige, est de 25000 mètres (*). Les habitans de cette ville ont, sur son antiquité, des prétentions exagérées en bien des points, mais on ne peut nier qu'elle ne soit une des plus anciennes de l'Italie; elle a donné son nom à la mer qui baigna ses murs. On a reconnu, par quelques fouilles faites dans son intérieur et dans ses environs, l'existence d'une couche de terre parsemée de débris de poteries étrusques, sans mélange d'aucun ouvrage de fabrique romaine; l'étrusque et le romain se trouvent mêlés dans une couche supérieure, sur laquelle on a découvert les vestiges d'un théâtre; l'une et l'autre couche sont fort abaissées au-dessous du sol actuel; et j'ai vu à Adria des collections curieuses, où les monumens qu'elles renferment sont classés et séparés. Le prince vice-roi, à qui je fis observer, il y a quelques années, combien il seroit intéressant pour l'histoire et la géologie de s'occuper en grand du travail des fouilles d'Adria, et de déterminer les hauteurs par rapport à la mer, tant du sol primitif que des couches successives d'alluvions, goûta fort mes idées à cet égard; j'ignore si mes propositions ont eu quelque suite.

En suivant le rivage, à partir d'*Hatria,* qui étoit située dans le fond d'un petit golfe, on trouvoit, au sud, un rameau de l'*Athesis* (l'Adige), et les *fosses philistines,* dont la trace répond à celle que pourroient avoir le Mincio et le Tartaro réunis, si le Pô couloit encore au sud de Ferrare; puis venoit le *Delta Venetum,* qui paroît avoir occupé la place où se trouve le lac ou la lagune de Commachio. Ce Delta étoit traversé par sept bouches de l'*Eridanus,* autrement *Vadis*, *Padus* ou *Podincus,* qui avoit sur sa rive gauche, au point de diramation de ces bouches, la ville de *Trigopolis,* dont la position doit être peu éloignée de celle de Ferrare. Sept lacs renfermés dans le Delta prenoient le nom de *Septem Maria,* et *Hatria* est quelquefois appelée *Urbs Septem Marium.*

En remontant le rivage du côté du nord, à partir d'*Hatria,* on trouvoit l'embouchure

(*) On verra bientôt que la pointe du promontoire d'alluvions, formée par le Pô, est plus avancée dans la mer de 10000 mètres environ que l'embouchure de l'Adige.

remèdes que l'on pourroit appliquer aux dévastations qu'occasionnent les crues du Pô, il a constaté que cette rivière, depuis l'époque où on l'a enfermée de digues, a tellement élevé son fond, que

---

principale de l'*Athesis*, appelée aussi *Fossa Philistina*, puis l'*Æstuarium Altini*, mer intérieure, séparée de la grande par une ligne d'îlots, au milieu de laquelle se trouvoit un petit archipel d'autres îlots, appelé *Rialtum*; c'est sur ce petit archipel qu'est maintenant située Venise; l'*Æstuarium Altini* est la lagune de Venise qui ne communique plus avec la mer que par cinq passes, les îlots ayant été réunis pour former une digue continue.

A l'est des lagunes et au nord de la ville d'*Este*, se trouvent les monts *Euganéens*, formant, au milieu d'une vaste plaine d'alluvions, un groupe isolé et remarquable de pitons, dans les environs duquel on place le lieu de la fameuse chute de Phaéton. Quelques auteurs prétendent que des masses énormes de matières enflammées, lancées par des explosions volcaniques dans les bouches de l'Éridan, ont donné lieu à cette fable; il est bien vrai qu'on trouve aux environs de Padoue et de Vérone beaucoup de produits volcaniques.

Les renseignemens que j'ai recueillis sur le gisement de la côte de l'Adriatique aux bouches du Pô, commencent, au douzième siècle, à avoir quelque précision; à cette époque toutes les eaux du Pô couloient au sud de Ferrare, dans le *Pô di Volano* et le *Pô di Primaro*, diramations qui embrassoient l'espace occupé par la *lagune de Commachio*. Les deux bouches dans lesquelles le Pô a ensuite fait une irruption, au nord de Ferrare, se nommoient, l'une, fiume *di Corbola*, ou *di Longola*, ou *del Mazorno*; l'autre, fiume *Toi*. La première, qui étoit la plus septentrionale, recevoit, près de la mer, le *Tartaro* ou canal *Bianco*; la seconde étoit grossie à Ariano par une dérivation du Pô, appelée fiume *Goro*.

Le rivage de la mer étoit dirigé sensiblement du sud au nord, à une distance de 10 ou 11 mille mètres du méridien d'Adria; il passoit au point où se trouve maintenant l'angle occidental de l'enceinte de la *Mesola*; et *Loreo*, au nord de la *Mesola*, n'en étoit distant que d'environ 2000 mètres.

Vers le milieu du douzième siècle les grandes eaux du Pô passèrent au travers des digues qui les soutenoient du côté de leur rive gauche, près de la petite ville de *Ficarolo*, située à 19000 mètres au nord-ouest de Ferrare, se répandirent dans la partie septentrionale du territoire de Ferrare et dans la polésine de Rovigo, et coulèrent dans les deux canaux ci-dessus mentionnés de Mazorno et de Toi. Il paroît bien constaté que le travail des hommes a beaucoup contribué à cette diversion des eaux du Pô; les historiens qui ont parlé de ce fait remarquable ne diffèrent entre eux que par quelques détails. La tendance du fleuve à suivre les nouvelles routes qu'on lui avoit tracées devenant de jour en jour plus énergique, ses deux branches du *Volano* et du *Primaro* s'appauvrirent rapidement, et furent, en moins d'un siècle, réduites à peu près à l'état où elles sont aujourd'hui. Le régime du fleuve s'établissoit entre l'embouchure de l'Adige et le point appelé aujourd'hui *Porto di Goro*; les deux canaux dont il s'étoit d'abord emparé étant devenus insuffisans, il s'en creusa de nouveaux; et au commencement du dix-septième siècle sa bouche principale, appelée *Sbocco di Tramontana*, se trouvant très-rapprochée de l'embouchure de l'Adige, ce voisinage alarma les Vénitiens, qui creusèrent, en 1604, le nouveau lit appelé *Taglio di Porto Viro* ou *Po delle Fornaci*, au moyen duquel la *Bocca Maestra* se trouva écartée de l'Adige du côté du midi.

la surface de ses eaux est maintenant plus haute que les toits des maisons de Ferrare; en même temps ses atterrissemens ont avancé dans la mer avec tant de rapidité, qu'en comparant d'anciennes cartes avec l'état actuel, on voit que le rivage a gagné plus de six mille toises depuis 1604; ce qui fait cent cinquante ou cent

---

Pendant les quatre siècles écoulés depuis la fin du douzième jusqu'à la fin du seizième, les alluvions du Pô ont gagné sur la mer une étendue considérable; la bouche du nord, celle qui s'étoit emparée du canal de *Mazorno*, et formoit le *Ramo di Tramontana*, étoit, en 1600, éloignée de 20000 mètres du méridien d'*Adria*; et la bouche du sud, celle qui avoit envahi le canal Toi, étoit à la même époque à 17000 mètres de ce méridien; ainsi le rivage se trouvoit reculé de 9 ou 10000 mètres au nord, et 6 ou 7000 mètres au midi. Entre les deux bouches dont je viens de parler, se trouvoit une anse ou partie du rivage moins avancée, qu'on appeloit *Sacca di Goro*.

Les grands travaux de diguement du fleuve, et une partie considérable des défrichemens des revers méridionaux des Alpes, ont eu lieu dans cet intervalle du treizième au dix-septième siècle.

Le *Taglio di Porto Viro* détermina la marche des alluvions dans l'axe du vaste promontoire que forment actuellement les bouches du Pô. A mesure que les issues à la mer s'éloignoient, la quantité annuelle de dépôts s'accroissoit dans une proportion effrayante, tant par la diminution de la pente des eaux (suite nécessaire de l'allongement du lit), que par l'emprisonnement de ces eaux entre des digues, et par la facilité que les défrichemens donnoient aux torrens affluens pour entraîner dans la plaine le sol des montagnes. Bientôt l'anse de *Sacca di Goro* fut comblée, et les deux promontoires formés par les deux premières bouches se réunirent en un seul, dont la pointe actuelle se trouve à 32 ou 33 mille mètres du méridien d'Adria; en sorte que, pendant deux siècles, les bouches du Pô ont gagné environ 14000 mètres sur la mer.

Il résulte des faits dont je viens de donner un exposé rapide, 1°. qu'à des époques antiques, dont la date précise ne peut pas être assignée, la mer Adriatique baignoit les murs d'Adria.

2°. Qu'au douzième siècle, avant qu'on eût ouvert à Ficarolo une route aux eaux du Pô sur leur rive gauche, le rivage de la mer s'étoit éloigné d'Adria de 9 à 10,000 mètres.

3°. Que les pointes des promontoires formés par les deux principales bouches du Pô se trouvoient, en l'an 1600, avant le *Taglio di Porto Viro*, à une distance moyenne de 18500 mètres d'Adria, ce qui, depuis l'an 1200, donne une marche d'alluvions de 25 mètres par an.

4°. Que la pointe du promontoire unique, formé par les bouches actuelles, est éloignée de 32 ou 33 mille mètres du méridien d'Adria; d'où on conclut une marche moyenne des alluvions d'environ 70 mètres par an pendant ces deux derniers siècles, marche qui, rapportée à des époques peu éloignées, se trouveroit être beaucoup plus rapide.

DE PRONY.

quatre-vingts pieds, et en quelques endroits deux cents pieds par an. L'Adige et le Pô sont aujourd'hui plus élevés que tout le terrain qui leur est intermédiaire, et ce n'est qu'en leur ouvrant de nouveaux lits dans les parties basses qu'ils ont déposées autrefois, que l'on pourra prévenir les désastres dont ils les menacent maintenant.

Les mêmes causes ont produit les mêmes effets le long des branches du Rhin et de la Meuse ; et c'est ainsi que les cantons les plus riches de la Hollande ont continuellement le spectacle effrayant de fleuves suspendus à vingt et trente pieds au-dessus de leur sol.

M. Wiebeking, directeur des ponts et chaussées du royaume de Bavière, a écrit un Mémoire sur cette marche des choses, si importante à bien connoître pour les peuples et pour les gouvernemens, où il montre que cette propriété d'élever leur fond appartient plus ou moins à tous les fleuves.

Les atterrissemens le long des côtes de la mer du Nord n'ont pas une marche moins rapide qu'en Italie. On peut les suivre aisément en Frise et dans le pays de Groningue, où l'on connoît l'époque des premières digues construites par le gouverneur espagnol Gaspar Roblès, en 1570. Cent ans après l'on avoit déjà gagné, en quelques endroits, trois quarts de lieue de terrain en dehors de ces digues ; et la ville même de Groningue, bâtie en partie sur l'ancien sol, sur un calcaire qui n'appartient point à la mer actuelle, et où l'on trouve les mêmes coquilles que dans notre calcaire grossier des environs de Paris, la ville de Groningue n'est qu'à six lieues de la mer. Ayant été sur les lieux, je puis confirmer, par mon propre témoignage, des faits d'ailleurs très-connus, et dont M. Deluc a déjà fort bien exposé la plus grande partie (1). On pourroit observer le même phénomène et avec la même précision, tout le long des côtes de

(1) Dans différens endroits des deux derniers volumes de ses Lettres à la reine d'Angleterre.

l'Ost-Frise, du pays de Brême et du Holstein, parce que l'on connoît les époques où les nouveaux terrains furent enceints pour la première fois, et que l'on peut y mesurer ce que l'on a gagné depuis.

Cette lisière, d'une admirable fertilité, formée par les fleuves et par la mer, est pour ces pays un don d'autant plus précieux, que l'ancien sol, couvert de bruyères ou de tourbières, se refuse presque partout à la culture; les alluvions seules fournissent à la subsistance des villes peuplées construites tout le long de cette côte depuis le moyen âge, et qui ne seroient peut-être pas arrivées à ce degré de splendeur sans les riches terrains que les fleuves leur avoient préparés, et qu'ils augmentent continuellement.

Si la grandeur qu'Hérodote attribue à la mer d'Azof, qu'il fait presque égale à l'Euxin (1), étoit exprimée en termes moins vagues, et si l'on savoit bien ce qu'il a entendu par le Gerrhus (2), nous y trouverions encore de fortes preuves des changemens produits par les fleuves, et de leur rapidité, car les alluvions des rivières auroient pu seules, depuis cette époque, c'est-à-dire depuis 2250 ans, réduire la mer d'Azof comme elle l'est, fermer le cours de ce *Gerrhus*, ou de cette branche du Dniéper qui se seroit jetée dans l'Hypacyris, et avec lui dans le golfe *Carcinites* ou d'*Olu-Degnitz*, et réduire à peu près à rien l'*Hypacyris* lui-même (3). On en auroit de non moins fortes s'il étoit bien certain que l'Oxus ou Sihoun, qui se jette maintenant dans le lac d'Aral, tomboit au-

---

(1) *Melpom.*, LXXXVI.

(2) *Ibid.*, LVI.

(3) Voyez la Géographie d'Hérodote de M. *Rennel*, p. 56 et suivantes; et une partie de l'ouvrage de M. *Dureau de Lamalle*, intitulé Géographie physique de la mer Noire, etc. Il n'y a aujourd'hui que la très-petite rivière de *Kamennoipost* qui puisse représenter le *Gerrhus* et l'*Hypacyris* tels qu'ils sont décrits par Hérodote.

*N. B.* M. Dureau, page 170, attribue à Hérodote d'avoir fait déboucher le Borysthène et l'Hypanis dans le Palus-Méotide; mais Hérodote dit seulement (*Melpom.*, LIII) que ces deux fleuves se jettent ensemble dans le même lac, c'est-à-dire, dans le *Liman*, comme aujourd'hui. Hérodote n'y fait pas aller davantage le Gerrhus et l'Hypacyris.

trefois dans la mer Caspienne; mais nous avons près de nous des faits assez démonstratifs pour n'en point alléguer d'équivoques, et ne pas faire de l'ignorance des anciens en géographie la base de nos propositions physiques.

Marche des dunes.

Nous avons parlé ci-dessus des dunes, ou de ces monticules de sable que la mer rejette sur les côtes basses quand son fond est sablonneux. Partout où l'industrie de l'homme n'a pas su les fixer, ces dunes avancent dans les terres aussi irrésistiblement que les alluvions des fleuves avancent dans la mer; elles poussent devant elles des étangs formés par les eaux pluviales du terrain qu'elles bordent, et dont elles empêchent la communication avec la mer, et leur marche a, dans beaucoup d'endroits, une rapidité effrayante. Forêts, bâtimens, champs cultivés, elles envahissent tout. Celles du golfe de Gascogne (1) ont déjà couvert un grand nombre de villages, mentionnés dans des titres du moyen âge; et en ce moment, dans le seul département des Landes, elles en menacent dix d'une destruction inévitable. L'un de ces villages, celui de Mimisan, lutte depuis vingt ans contre elles, et une dune de plus de soixante pieds d'élévation s'approche, pour ainsi dire, à vue d'œil.

En 1802 les étangs ont envahi cinq belles métairies dans celui de Saint-Julien (2); ils ont couvert depuis long-temps une ancienne chaussée romaine qui conduisoit de Bordeaux à Bayonne, et que l'on voyoit encore il y a trente ans, quand les eaux étoient basses (3). L'Adour qui, à des époques connues, passoit au vieux Boucaut, et se jetoit dans la mer au cap Breton, est maintenant détourné de plus de mille toises.

Feu M. Bremontier, inspecteur des ponts et chaussées, qui a fait

(1) Voyez le Rapport sur les Dunes du golfe de Gascogne, par M. *Tassin*, Mont-de-Marsan, an X.

(2) Mémoire de M. *Bremontier*, sur la fixation des dunes.

(3) *Tassin*, loc. cit.

de grands travaux sur les dunes, estimoit leur marche à soixante pieds par an, et dans certains points à soixante-douze. Il ne leur faudroit, selon ses calculs, que deux mille ans pour arriver à Bordeaux; et, d'après leur étendue actuelle, il doit y en avoir un peu plus de quatre mille qu'elles ont commencé à se former (1).

Si l'Égypte voit d'un côté accroître son sol cultivable par les atterrissemens, de l'autre elle le voit aussi envahir par des sables stériles; leur marche est si rapide qu'ils auroient sans doute rempli les parties étroites de la vallée s'il y avoit long-temps qu'ils eusent commencé à y être jetés (2). Ce seroit aussi là un chronomètre dont il seroit intéressant d'avoir la mesure.

Tourbières et éboulemens.

Les tourbières produites si généralement dans le nord de l'Europe, par l'accumulation des débris de sphagnum et d'autres mousses aquatiques, donnent encore une mesure du temps; elles s'élèvent dans des proportions déterminées pour chaque lieu; elles enveloppent ainsi les petites buttes des terrains sur lesquels elles se forment; plusieurs de ces buttes ont été enterrées de mémoire d'hommes; en d'autres endroits la tourbière descend le long des vallons : elle avance comme les glaciers; mais les glaciers se fondent par leur bord inférieur, et la tourbière n'est arrêtée par rien; en la sondant jusqu'au terrain solide, on juge de son ancienneté, et l'on trouve, pour les tourbières comme pour les dunes, qu'elles ne peuvent remonter à une époque indéfiniment reculée. Il en est de même pour les éboulemens qui se font avec une rapidité prodigieuse au pied de tous les escarpemens, et qui sont encore bien loin de les avoir couverts; mais, comme l'on n'a pas encore appliqué de mesures précises à ces deux sortes de causes, nous n'y insisterons pas davantage (3).

---

(1) Voyez le Mémoire de M. *Bremontier*.

(2) Nous pouvons citer ici tous les voyageurs qui ont parcouru la lisière occidentale de l'Égypte.

(3) Ces phénomènes sont très-bien exposés dans les Lettres de M. *Deluc* à la reine d'Angle-

Toujours voyons-nous que partout la nature nous tient le même langage : partout elle nous dit que l'ordre actuel des choses ne remonte pas très-haut ; et, ce qui est bien remarquable, partout l'homme nous parle comme la nature, soit que nous consultions les vraies traditions des peuples, soit que nous examinions leur état moral et politique, et le développement intellectuel qu'ils avoient atteint au moment où commencent leurs monumens authentiques.

L'histoire des peuples confirme la nouveauté des continens.

En effet, bien qu'au premier coup d'œil, les traditions de quelques anciens peuples, qui reculoient leur origine de tant de milliers de siècles, semblent contredire fortement cette nouveauté du monde actuel, lorsqu'on examine de plus près ces traditions, on n'est pas long-temps à s'apercevoir qu'elles n'ont rien d'historique ; on est bientôt convaincu au contraire que la véritable histoire, et tout ce qu'elle nous a conservé de documens positifs sur les premiers établissemens des nations, confirme ce que les monumens naturels avoient annoncé.

La chronologie d'aucun de nos peuples d'Occident, ne remonte, par un fil continu, à plus de 3,000 ans. Aucun d'eux ne peut nous offrir avant cette époque, ni même deux ou trois siècles depuis, une suite de faits liés ensemble avec quelque vraisemblance. Le nord de l'Europe n'a d'histoire que depuis sa conversion au christianisme ; l'histoire de l'Espagne, de la Gaule, de l'Angleterre, ne date que des conquêtes des Romains ; celle de l'Italie septentrionale avant la fondation de Rome, est aujourd'hui à peu près inconnue. Les Grecs avouent ne posséder l'art d'écrire que depuis que les Phéniciens le leur ont enseigné, il y a 33 ou 34 siècles ; long-temps encore depuis, leur histoire est pleine de fables, et ils ne font pas remonter à 300 ans plus haut les premiers vestiges de

terre, aux endroits où il décrit les tourbières de la Westphalie ; et dans ses Lettres à Lametherie, insérées dans le Journal de Physique de 1791, etc. ; ainsi que dans celles qu'il a adressées à M. Blumenbach, et que l'on a imprimées en françois en un volume. Paris 1798.

leur réunion en corps de peuples. Nous n'avons de l'histoire de l'Asie occidentale que quelques extraits contradictoires, qui ne vont avec un peu de suite qu'à 25 siècles (1), et en admettant ce qu'on en rapporte de plus ancien avec quelques détails historiques, on s'éleveroit à peine à quarante (2).

Le premier historien profane dont il nous reste des ouvrages, *Hérodote*, n'a pas 2,300 ans d'ancienneté (3). Les historiens antérieurs qu'il a pu consulter ne datent pas d'un siècle avant lui (4).

On peut même juger de ce qu'ils étoient, par les extravagances qui nous restent, extraites d'*Aristée de Proconnèse* et de quelques autres.

Avant eux on n'avoit que des poëtes, et *Homère*, le plus ancien que l'on possède, *Homère*, le maître et le modèle éternel de tout l'Occident, n'a précédé notre âge que de 2700 ou de 2800 ans.

Quand ces premiers historiens parlent des anciens événemens soit de leur nation, soit des nations voisines, ils ne citent que des traditions orales et non des ouvrages publics. Ce n'est que long-temps après eux que l'on a donné de prétendus extraits des annales égyptiennes, phéniciennes et babyloniennes. *Bérose* n'écrivit que sous le règne de *Séleucus-Nicator*; *Hiéronyme*, que sous celui d'*Antiochus-Soter*, et *Manéthon*, que sous le règne de *Ptolomée-Philadelphe*. Ils sont tous les trois seulement du troisième siècle avant J.-C.

Que *Sanchoniaton* soit un auteur véritable ou supposé, on ne le connoissoit point avant que *Philon de Byblos* en eût publié une traduction sous *Adrien*, dans le second siècle après J.-C., et quand on

---

(1) A Cyrus, environ 650 ans avant J.-C.

(2) A Ninus, environ 2348 avant J.-C., selon *Ctésias* et ceux qui l'ont suivi; mais seulement à 1250 selon *Volney*, d'après Hérodote.

(3) *Hérodote* vivoit 440 ans avant J.-C.

(4) *Cadmus*, *Phérécyde*, *Aristée* de Proconnèse, *Acusilaus*, *Hécatée* de Milet, *Charon* de Lampsaque, etc. Voyez *Vossius*, de Histor. græc., lib. I, et surtout son IV^e. livre.

l'auroit connu, l'on n'y auroit trouvé pour les premiers temps, comme dans tous les auteurs de cette espèce, qu'une théogonie puérile.

Un seul peuple nous a conservé des annales écrites en prose avant l'époque de *Cyrus*, c'est le peuple juif.

La partie de l'ancien testament que l'on nomme *le Pentateuque*, existe sous sa forme actuelle au moins depuis le schisme de *Jéroboam*, puisque les Samaritains la reçoivent comme les Juifs, c'est-à-dire, qu'elle a maintenant, à coup sûr, plus de 2,800 ans.

Il n'y a nulle raison pour ne pas attribuer la rédaction de la *Genèse* à *Moïse* lui-même, ce qui la feroit remonter à 500 ans plus haut, à 33 siècles; et il suffit de la lire pour s'apercevoir qu'elle a été composée en partie avec des morceaux d'ouvrages antérieurs; on ne peut donc aucunement douter que ce ne soit l'écrit le plus ancien dont notre occident soit en possession.

Or cet ouvrage, et tous ceux qui ont été faits depuis, quelque étrangers que leurs auteurs fussent et à Moïse et à son peuple, nous présentent les nations des bords de la Méditerranée comme nouvelles; ils nous les montrent encore demi-sauvages quelques siècles auparavant; bien plus, ils nous parlent tous d'une catastrophe générale, d'une irruption des eaux, qui occasionna une régénération presque totale du genre humain, et ils n'en font pas remonter l'époque à un intervalle bien éloigné.

Les textes du Pentateuque qui allongent le plus cet intervalle ne le placent pas à plus de 20 siècles avant Moïse, ni par conséquent à plus de 5,400 ans avant nous (1).

Les traditions poétiques des Grecs, sources de toute notre histoire profane pour ces époques reculées, n'ont rien qui contredise les annales des Juifs. Au contraire, elles s'accordent admirablement avec elles, par l'époque qu'elles assignent aux colons égyptiens et

(1) Les Septante, à 5340; le texte samaritain, à 4864; le texte hébreu, à 4168.

phéniciens, qui apportèrent en Grèce les premiers germes de civilisation; on y voit que vers le même siècle où la peuplade israélite sortit d'Égypte, pour porter en Palestine le dogme sublime de l'unité de Dieu, d'autres colons sortirent du même pays pour porter en Grèce une religion plus grossière, au moins à l'extérieur, quelles que fussent d'ailleurs les doctrines secrètes qu'elle réservoit à ses initiés; tandis que d'autres encore venoient de Phénicie et donnoient aux Grecs l'art d'écrire, et tout ce qui a rapport à la navigation et au commerce (1).

Il s'en faut sans doute de beaucoup que l'on ait eu depuis lors une histoire suivie, puisque l'on place encore long-temps après ces fondateurs de colonies, une foule d'événemens mythologiques et d'aventures où des dieux et des héros interviennent, et qu'on ne lie ces chefs à l'histoire véritable que par des généalogies évidemment factices (2); mais ce qui est bien plus certain encore, c'est que tout ce qui avoit précédé leur arrivée, ne pouvoit s'être conservé que dans des souvenirs très-confus, et n'auroit pu être suppléé que par de pures

---

(1) On sait que les chronologistes varient de plusieurs années sur chacun de ces événemens; mais ces migrations n'en forment pas moins toutes ensemble le caractère spécial et bien remarquable du XV^e^. et du XVI^e^. siècle avant J.-C.

Ainsi, en suivant seulement les calculs d'*Usserius*, *Cecrops* seroit venu d'Égypte à Athènes vers 1556 avant J.-C.; *Deucalion* se seroit établi sur le Parnasse vers 1548; *Cadmus* seroit arrivé de Phénicie à Thèbes vers 1493; *Danaüs* seroit venu à Argos vers 1485; *Dardanus* se seroit établi sur l'Hellespont vers 1449.

Tous ces chefs de nations auroient été à peu près contemporains de Moïse, dont l'émigration est de 1491. Voyez d'ailleurs sur le synchronisme de *Moïse*, de *Danaüs* et de *Cadmus*, *Diodore*, lib. XI; dans *Photius*, pag. 1152.

(2) Tout le monde connoît les généalogies d'Apollodore, et le parti que feu Clavier a cherché à en tirer pour rétablir une sorte d'histoire primitive de la Grèce; mais lorsqu'on connoît les généalogies des Arabes, celles des Tatares, et toutes celles que nos vieux moines chroniqueurs avoient imaginées pour les différens souverains de l'Europe et même pour des particuliers, on comprend très-bien que des écrivains grecs ont dû faire pour les premiers temps de leur nation, ce qu'on a fait pour toutes les autres à des époques où la critique n'éclairoit pas l'histoire.

inventions, pareilles à celles de nos moines du moyen âge sur les origines des peuples de l'Europe.

Ainsi, non-seulement on ne doit pas s'étonner qu'il y ait eu dans l'antiquité même beaucoup de doutes et de contradictions sur les époques de *Cécrops*, de *Deucalion*, de *Cadmus* et de *Danaüs*, non-seulement il seroit puéril d'attacher la moindre importance à une opinion quelconque sur les dates précises d'*Inachus* (1) ou d'*Ogygès* (2); mais si quelque chose peut surprendre, c'est que ces personnages n'aient pas été placés infiniment plus haut. Il est impossible qu'il n'y ait pas eu là quelque effet de l'ascendant des traditions reçues auquel les inventeurs de fables n'ont pu se soustraire : une des dates assignées au déluge d'*Ogygès* s'accorde même tellement avec l'une de celles qui ont été attribuées au déluge de *Noé*, qu'il est presque impossible qu'elle n'ait pas été prise dans quelque source où c'étoit de ce dernier déluge qu'on entendoit parler (3).

Quant à *Deucalion*, soit que l'on regarde ce prince comme un personnage réel ou fictif, pour peu que l'on suive la manière dont son déluge a été introduit dans les poëmes des Grecs et les divers détails dont il s'est trouvé sucessivement enrichi, il devient sensible que ce n'étoit qu'une tradition du grand cataclisme, altérée et placée par les Hellènes à l'époque où ils plaçoient aussi Deucalion, parce

---

(1) 1856 ou 1823 avant J.-C., ou d'autres dates encore, mais toujours environ 350 ans avant les principaux colons phéniciens ou égyptiens.

(2) La date vulgaire d'Ogygès, d'après Acusilaüs, suivi par Eusèbe, est de 1796 ans avant J.-C., par conséquent plusieurs années après Inachus.

(3) *Varron* plaçoit le déluge d'*Ogygès*, qu'il appelle le *premier déluge*, à 400 ans avant Inachus, et par conséquent à 1600 ans avant la première olympiade ; ce qui le porteroit à 2376 ans avant J.-C., et le déluge de *Noé*, selon le texte hébreu, est de 2349 : ce n'est que 27 ans de différence. Ce témoignage de *Varron* est rapporté par *Censorin*, de Die natali, cap. XXI. A la vérité *Censorin* n'écrivoit qu'en 238 de J.-C., et il paroît d'après *Jules Africain*, ap. *Euseb.*, Præp. CV, qu'*Acusilaüs*, le premier auteur qui plaçoit un déluge sous le règne d'Ogygès, faisoit ce prince contemporain de Phoronée, ce qui l'aurait beaucoup rapproché de la première olympiade. *Jules Africain* ne met que 1020 ans d'intervalle entre les deux époques.

que Deucalion étoit regardé comme l'auteur de la nation des Hellènes, et que l'on confondoit son histoire avec celle de tous les chefs des nations renouvelées (1).

C'est que chaque peuplade de Grèce qui avoit conservé des traditions isolées, les commençoit par son déluge particulier, parce que chacune d'elle avoit conservé quelque souvenir du déluge universel qui étoit commun à tous les peuples; et lorsque dans la suite on voulut assujétir ces diverses traditions à une chronologie commune,

---

(1) *Homère* ni *Hésiode* n'ont rien su du déluge de *Deucalion*, non plus que de celui d'*Ogygès*.

Le premier auteur subsistant où l'on trouve la mention du premier est *Pindare* (*Od. Olymp.* IX). Il fait aborder *Deucalion* sur le Parnasse, s'établir dans la ville de *Protogénie* (première naissance), et y reformer son peuple avec des pierres; en un mot, il rapporte déjà, mais en l'appliquant à une nation seulement, la fable généralisée depuis par *Ovide* à tout le genre humain.

Les premiers historiens, postérieurs à Pindare (*Hérodote*, *Thucydide* et *Xénophon*), ne font mention d'aucun déluge, ni du temps d'*Ogygès*, ni du temps de *Deucalion*, bien qu'ils parlent de celui-ci comme de l'un des premiers rois des Hellènes.

*Platon*, dans le Timée, ne dit que quelques mots du déluge, ainsi que de *Deucalion* et de *Pyrrha*, pour commencer le récit de la grande catastrophe qui, selon les prêtres de Saïs, détruisit l'Atlantide; mais dans ce peu de mots il parle *du déluge* au singulier, comme si c'étoit le seul: il dit même expressément plus loin que les Grecs n'en connoissoient qu'un. Il place le nom de *Deucalion* immédiatement après celui de *Phoronée*, le premier des hommes, sans faire mention d'*Ogygès*; ainsi pour lui c'est encore un événement général, un vrai déluge universel, et le seul qui soit arrivé. Il le regardoit donc comme identique avec celui d'*Ogygès*.

*Aristote* (*Meteor.*, I, 14) semble le premier n'avoir considéré ce déluge que comme une inondation locale, qu'il place près de *Dodone* et du fleuve *Achéloüs*; mais près de l'*Achéloüs* et de la *Dodone* de *Thessalie*.

Dans *Apollodore* (*Bibl.*, I, § 7) le déluge de *Deucalion* reprend toute sa grandeur et son caractère mythologique. Il arrive à l'époque du passage de l'âge d'airain à l'âge de fer. *Deucalion* est le fils du titan *Prométhée*, du fabricateur de l'homme; il crée de nouveau le genre humain avec des pierres, et cependant *Atlas*, son oncle, *Phoronée*, qui vivoit avant lui, et plusieurs autres personnages antérieurs conservent de longues postérités.

A mesure que l'on avance vers des auteurs plus récens, il s'y ajoute des circonstances de détail qui ressemblent davantage à celles que rapporte Moïse.

Ainsi *Apollodore* donne à *Deucalion* un coffre pour moyen de salut; *Plutarque* parle des colombes par lesquelles il cherchoit à savoir si les eaux s'étoient retirées, et *Lucien* des animaux de toute espèce qu'il avoit embarqués avec lui, etc.

on crut voir des événemens différens, parce que des dates, toutes incertaines, peut-être toutes fausses, mais regardées chacune dans son pays comme authentiques, ne se rapportoient pas entre elles. Ainsi de la même manière que les Hellènes avoient un déluge de Deucalion, parce qu'ils regardoient *Deucalion* comme leur premier auteur; les Autochtones de l'Attique en avoient un d'*Ogygès*, parce que c'étoit par Ogygès qu'ils commençoient leur histoire. Les *Pélages* d'*Arcadie* avoient celui qui, selon des auteurs postérieurs, contraignit *Dardanus* à se rendre vers l'Hellespont (1). L'île de *Samothrace*, l'une de celles où il s'étoit le plus anciennement formé une succession de prêtres, un culte régulier et des traditions suivies, avoit aussi un déluge qui passoit pour le plus ancien de tous (2), et que l'on y attribuoit à la rupture du *Bosphore* et de l'*Hellespont*. On gardoit quelque idée d'un événement semblable en Asie mineure (3) et en Syrie (4), et par la suite les Grecs y attachèrent le nom de Deucalion.

Mais aucune de ces traditions ne plaçoit très-haut ce cataclysme, aucune d'elles ne refuse à s'expliquer, quant à sa date et à ses autres circonstances, par les variations que subissent toujours les récits qui ne sont point fixés par l'écriture.

L'antiquité excessive attribuée à certains peuples n'a rien d'historique.

Les hommes qui veulent attribuer aux continens et à l'établissement des nations une antiquité très-reculée sont donc obligés de s'adresser aux Indiens, aux Chaldéens et aux Egyptiens, trois peuples en effet probablement le plus anciennement civilisés de la race caucasique, trois peuples extraordinairement semblables entre eux, par le tempérament, par le climat et par la nature du sol qu'ils habi-

(1) *Denys d'Halicarnasse*, Antiq. rom., lib. I, cap. LXI.

(2) *Diodore de Sicile*, lib. V, cap. XLVII.

(3) *Étienne de Byzance*, voce Iconium. *Zenodote* prov. cent., VI, n°. 10; et *Suidas*, voce Nannacus. *Arnobe*, Contra Gent., lib. V, p. m. 158, parle même d'un rocher de Phrygie d'où l'on prétendoit que Deucalion et Pyrrha avoient pris leurs pierres.

(4) *Lucian.*, de Dea Syra.

toient, non moins que par la constitution politique et religieuse qu'ils s'étoient donnée, mais dont cette constitution même doit rendre le témoignage également suspect.

Chez tous les trois une caste héréditaire étoit exclusivement chargée du dépôt de la religion, des lois et des sciences; chez tous les trois cette caste avoit son langage allégorique et sa doctrine secrète; chez tous les trois elle se réservoit le privilége de lire et d'expliquer les livres sacrés dans lesquels toutes les connoissances avoient été révélées par les dieux eux-mêmes.

On comprend ce que l'histoire pouvoit devenir en de pareilles mains; mais sans se livrer à de grands efforts de raisonnement on peut le savoir par le fait, en examinant ce qu'elle est devenue parmi celle de ces trois nations qui subsiste encore, parmi les Indiens.

La vérité est qu'elle n'y existe point du tout. Au milieu de cette infinité de livres de théologie mystique ou de métaphysique abstruse que les brames possèdent, et que l'ingénieuse persévérance des Anglois est parvenue à connoître, il n'existe rien qui puisse nous instruire avec ordre sur l'origine de leur nation et sur les vicissitudes de leur société : ils prétendent même que leur religion leur défend de conserver la mémoire de ce qui se passe dans l'âge actuel, dans l'âge du malheur (1).

Après les *Vedas*, premiers ouvrages révélés et fondemens de toute la croyance des Indous, la littérature de ce peuple comme celle des Grecs commence par deux grandes épopées : le *Ramaïan* et le *Mahâbarat*, mille fois plus monstrueuses dans leur merveilleux que l'Iliade et l'Odyssée, bien que l'on y reconnoisse aussi des traces d'une doctrine métaphysique très-sublime. Les autres poëmes, qui font avec les deux premiers le grand corps des *Pouranas*, ne sont que des légendes ou des romans versifiés, écrits dans des temps

---

(1) Voyez *Polier*, Mythologie des Indous, t. I, p. 89—91.

et par des auteurs différens, et non moins extravagans dans leurs fictions que les grands poëmes. On a cru reconnoître dans quelques-uns de ces écrits des faits ou des noms d'hommes un peu semblables à ceux dont les Grecs et les Latins ont parlé; et c'est principalement d'après les ressemblances des noms, que M. Wilfort a essayé d'extraire de ces Pouranas une espèce de concordance avec notre ancienne chronologie d'occident, concordance qui décèle à chaque ligne la nature hypothétique de ses bases; et qui, de plus, ne peut être admise qu'en comptant absolument pour rien les dates données par les Pouranas eux-mêmes (1).

Les listes de rois que des pandits ou docteurs indiens ont prétendu avoir compilées d'après ces Pouranas, ne sont que de simples catalogues sans détails, ou ornés de détails absurdes, comme en avoient les Chaldéens et les Egyptiens; comme Trithême et Saxon le grammairien en ont donné pour les peuples du nord (2). Ces listes sont fort loin de s'accorder; aucune d'elles ne suppose ni une histoire, ni des registres, ni des titres : le fonds même a pu en être imaginé par les poëtes dont les ouvrages en ont été la source. L'un de ceux qui en ont fourni à M. Wilfort, est convenu qu'il remplissoit arbitrairement avec des noms imaginaires, les espaces entre les rois célèbres (3), et il reconnoissoit que ses prédécesseurs en avoient fait autant. Si cela est vrai des listes qu'obtiennent aujourd'hui les Anglois, comment ne le seroit-il pas de celles qu'Abou-Fazel a données comme extraites des Annales de Cachemire (4), et qui d'ailleurs,

(1) Voyez le grand travail de M. *Wilfort*, sur la chronologie des rois de *Magadha*, empereurs de l'Inde, et sur les époques de *Vicramaditjya* (ou Bikermadjit) et de *Salivahanna*, Mém. de Calcutta, t. IX, in-8°., p. 82.

(2) Voyez *Johnes*, sur la chronologie des Indous, Mém. de Calcutta, éd. in-8°., II, p. 111, trad. fr. p. 164; voyez aussi *Wilfort* sur ce même sujet, ib. V, 241, et les listes qu'il donne dans son travail cité plus haut, t. IX, p. 116.

(3) *Wilfort*, Mém. de Calcutta, in-8°., IX, 133.

(4) Dans l'*Ayeen-Acbery*, t. II, p. 138 de la trad. angl.; voyez aussi *Heeren*, Commerce des anciens, I[er]. vol., II[e]. part., p. 329.

toutes pleines de fables qu'elles sont, ne remontent qu'à 4,300 ans, dont plus de 1200 sont remplis de noms de princes dont les règnes demeurent indéterminés quant à leur durée.

L'ère même d'après laquelle les Indiens comptent aujourd'hui leurs années, qui commence 57 ans avant Jésus-Christ, et qui porte le nom d'un prince nommé *Vicramaditjia* ou *Bickermadjit*, ne le porte que par une sorte de convention; car on trouve d'après les syncronismes attribués à *Vicramaditjia*, qu'il y auroit eu au moins trois, et peut-être jusqu'à huit ou neuf princes de ce nom, qui tous ont des légendes semblables, qui tous ont eu des guerres avec un prince nommé *Saliwahanna*; et, qui plus est, on ne sait pas bien si cette année 57 avant Jésus-Christ est celle de la naissance, du règne ou de la mort du *Vicramaditjia* dont elle porte le nom (1).

Enfin, les livres les plus authentiques des Indiens démentent, par des caractères intrinsèques et très-reconnoissables, l'antiquité que ces peuples leur attribuent. Leurs *Vedas*, ou livres sacrés, révélés selon eux par Brama lui-même dès l'origine du monde, et rédigés par *Viasa* (nom qui ne signifie autre chose que collecteur) au commencement de l'âge actuel, si l'on en juge par le calendrier qui s'y trouve annexé et auquel ils se rapportent, ainsi que par la position des colures que ce calendrier indique, peuvent remonter à 3200 ans, ce qui seroit à peu près l'époque de Moïse (2). Peut-être même ceux qui ajouteront foi à l'assertion de Mégasthènes (3), que de son temps les Indiens ne savoient pas écrire, ceux qui réfléchiront qu'aucun des anciens n'a fait mention de ces temples superbes, de ces immenses pagodes, monumens si remarquables de

(1) Voyez *Bentley*, sur les systèmes astronom. des Ind. et leur liaison avec l'histoire, Mém. de Calcutta, VIII, p. 243 de l'éd. in-8°.

(2) Voyez le Mémoire de M. *Colebrocke* sur les *Vedas*, Mém. de Calcutta, t. VIII, éd. in-8°., p. 493.

(3) *Megasthenes* apud *Strabon*. lib. XV, p. 709. Almel.

la religion des Brames, ceux qui sauront que les époques de leurs tables astronomiques ont été calculées après coup, et mal calculées, et que leurs traités d'astronomie sont modernes et antidatés, seront-ils portés à diminuer encore beaucoup cette antiquité prétendue des Vedas.

Cependant au milieu de toutes les fables braminiques, il échappe encore des traits, dont la concordance avec ce qui résulte des monumens historiques plus occidentaux, est faite pour étonner.

Ainsi, leur mythologie consacre les destructions successives que la surface du globe a essuyées, et doit essuyer à l'avenir; et ce n'est qu'à un peu moins de 5,000 ans qu'ils font remonter la dernière (1). L'une de ces révolutions, que l'on place à la vérité infiniment plus loin de nous, est décrite dans des termes presque correspondans à ceux de Moïse (2).

Dans un autre événement de cette même mythologie, figure un personnage qui ressemble à *Deucalion*, par l'origine, par le nom, par les aventures, et jusque par le nom et les aventures de son père (3).

---

(1) Celle qui a donné naissance à l'âge présent ou *Cali Yug* (l'âge de terre) : elle remonte à 4923 (3102 ans avant J.-C.). Voyez *Legentil*, Voyage aux Indes, I, 235; *Bentley*, Mém. de Calcutta, VIII, de l'éd. in-8°., p. 212. Ce n'est que 59 ans plus haut que le déluge de Noé, selon le texte samaritain.

(2) Le personnage de *Satyavrata* y joue le même rôle que Noé: il s'y sauve avec sept couples de saints. Voyez *Will. Jones*, Mém. de Calcutta, t. I, in-8°., p. 230, et trad. fr. in-4°., p. 170; et dans le *Bagavadam* (ou *Bagvata*), trad. de Fouché d'Obsonville, p. 212.

(3) *Cala-Javana*, ou dans le langage familier *Cal-Yun*, à qui ses partisans peuvent avoir donné l'épithète de *deva*, *deo* (dieu), ayant attaqué *Chrishna* (l'Apollon des Indiens) à la tête des peuples septentrionaux (des Scythes, tel qu'étoit Deucalion selon Lucien), fut repoussé par le feu et par l'eau. Son père *Garga* avoit pour l'un de ses surnoms *Pramathesa* (Prométhée), et selon une autre légende il est dévoré par l'aigle *Garuda*. Ces détails ont été extraits par M. *Wilfort* (dans son Mémoire sur le mont Caucase, parmi ceux de Calcutta, t. VI, de l'éd. in-8°., p. 507), du drame sanscrit intitulé *Hari-Vansa*. M. *Charles Ritter*, dans son Vestibule de l'histoire européenne avant Hérodote, en conclut que toute la fable de Deucalion étoit d'origine étrangère, et avoit été apportée en Grèce

Une chose également assez digne de remarque, c'est que dans ces listes de rois, toutes sèches, toutes peu historiques qu'elles sont, les Indiens placent le commencement de leurs souverains humains (ceux *de la race du soleil et de la lune*), à une époque qui est à peu près la même que celle où *Ctésias*, dans une liste entièrement de la même nature, fait commencer ses *rois d'Assyrie* (environ 4,000 ans avant le temps présent) (1).

Cet état déplorable des connoissances historiques, devoit être celui d'un peuple, où les prêtres héréditaires d'un culte, monstrueux dans ses formes extérieures et cruel dans beaucoup de ses préceptes, avoient seuls le privilége d'écrire, de conserver et d'expliquer les livres; quelque légende faite pour mettre en vogue un lieu de pélerinage, des inventions propres à graver plus profondément le respect pour leur caste, devoient les intéresser plus que toutes les vérités historiques; parmi les sciences, ils pouvoient cultiver l'astronomie, qui leur donnoit du crédit comme astrologues; la mécanique, qui les aidoit à élever les monumens, signes de leur puissance et objets de la vénération superstitieuse des peuples; la géométrie, base de l'astronomie, comme de la mécanique, et auxiliaire important de l'agriculture dans ces vastes plaines d'alluvion qui ne pouvoient être assainies et rendues fertiles qu'à l'aide de nombreux canaux; ils pouvoient encourager les arts mécaniques ou chimiques qui alimentoient leur commerce, et contribuoient à leur luxe et à celui de leurs temples; mais ils devoient redouter l'histoire qui éclaire les hommes sur leurs rapports mutuels.

---

avec les autres légendes de cette partie du culte grec qui étoit venue par le Nord et qui avoit précédé les colons égyptiens et phéniciens; mais s'il est vrai que les constellations de la sphère indienne ont aussi des noms de personnages grecs, qu'on y voit Andromède sous le nom d'*Antarmadia*, *Cephée* sous celui de *Capiia*, etc., on sera, peut-être, tenté d'en tirer avec M. Wilfort, une conclusion entièrement inverse.

(1) *Bentley*, Mém. de Calcutta, t. VIII, p. 226 de l'éd. in-8°., *note*.

Ce que nous voyons aux Indes, nous devons donc nous attendre à le retrouver partout où des races sacerdotales, constituées comme celle des Bramines, établies dans des pays semblables, s'arrogeoient le même empire sur la masse du peuple. Les mêmes causes amènent les mêmes résultats; et en effet, pour peu que l'on réfléchisse sur les fragmens qui nous restent des traditions égyptiennes et chaldéennes, on s'aperçoit qu'elles n'étoient pas plus historiques que celles des Indiens.

Pour juger de la nature des chroniques que les prêtres égyptiens prétendoient posséder, il suffit de rappeler les extraits qu'ils en ont donnés eux-mêmes en différens temps, et à des personnes différentes.

Ceux de *Saïs*, par exemple, disoient à *Solon*, environ 550 ans avant J. C., que l'Egypte n'étant point sujette aux déluges, ils avoient conservé, non-seulement leurs propres annales, mais celles des autres peuples; que la ville d'*Athènes* et celle de *Saïs* avoient été construites par Minerve; la première depuis 9000 ans, la seconde seulement depuis 8000; et à ces dates ils ajoutoient les fables si connues sur les Atlantes, sur la résistance que les anciens Athéniens opposèrent à leurs conquêtes, ainsi que toute la description romanesque de l'Atlantide (1); description où se trouvent des faits et des généalogies semblables à celles de tous les romans mythologiques.

Un siècle plus tard, vers 450, les prêtres de *Memphis* firent à Hérodote des récits tout différens (2). *Menès*, premier roi d'Egypte, avoit construit selon eux *Memphis*, et renfermé le Nil dans des digues, comme si de pareilles opérations étoient possibles au premier roi d'un pays. Depuis lors ils avoient eu 330 autres rois jusqu'à

(1) Voyez le Timée et le Critias de *Platon*.

(2) *Euterpe*, chap. XCIX et suiv.

*Mœris*, qui régnoit selon eux 900 ans avant l'époque où ils parloient (1350 ans avant J. C.).

Après ces rois vint *Sésostris*, qui poussa ses conquêtes jusqu'à la *Colchide* (1); et au total il y eut, jusqu'à *Sethos*, 341 rois et 341 grands prêtres, en 341 générations, pendant 11340 ans, et dans cet intervalle, comme pour servir de garant à leur chronologie, ces prêtres assuroient que le soleil s'étoit levé deux fois où il se couche, sans que rien eût changé dans le climat ou dans les productions du pays, et sans qu'alors ni auparavant aucun dieu se fût montré et eût régné en Egypte.

A ce trait qui, malgré toutes les explications que l'on a prétendu en donner, prouvoit une si grossière ignorance en astronomie, ils ajoutoient sur Sésostris, sur Pheron, sur Hélène, sur Rhampsinite, sur les auteurs des pyramides, sur un conquérant éthiopien, nommé *Sabacos*, des contes tout-à-fait dignes du cadre où ils étoient enchâssés.

Les prêtres de Thèbes firent mieux; ils montrèrent à Hérodote, et auparavant ils avoient montré à Hécatée 345 colosses de bois, représentant 345 grands-prêtres qui s'étoient succédés de père en fils, tous hommes, tous nés l'un de l'autre, mais qui avoient été précédés par des dieux (2).

D'autres Egyptiens lui dirent avoir des registres exacts, non-seulement du règne des hommes, mais de celui des dieux. Ils comptoient 17,000 ans depuis *Hercule* jusqu'à *Amasis*, et 15,000 depuis *Bacchus*. *Pan* avoit encore précédé *Hercule* (3).

---

(1) Hérodote croyoit avoir reconnu des rapports de figure et de couleur entre les Colchidiens et les Égyptiens; mais il est infiniment plus probable que ces Colchidiens noirs dont il parle étoient une colonie indienne, attirée par le commerce anciennement établi entre l'Inde et l'Europe, par l'Oxus, la mer Caspienne et le Phase. Voyez *Ritter*, Vestibule de l'Hist. ancienne avant Hérodote, chap. I.

(2) *Euterpe*, chap. CXLIII.

(3) *Ibid.*, CXLIV.

Ce n'est qu'à *Sethos* que commence, dans Hérodote, une histoire un peu raisonnable, et, ce qui est important à remarquer, cette histoire commence par un fait concordant avec les annales hébraïques, par la destruction de l'armée du roi d'Assyrie, *Sennacherib* (1); et cet accord continue sous *Necho* (2) et sous *Hophra* ou *Apriès*.

Deux siècles après Hérodote (vers 260 ans avant J. C.), *Ptolomée Philadelphe*, prince d'une race étrangère, voulut connoître l'histoire du pays que les événemens l'avoient appelé à gouverner. Un prêtre encore, *Manéthon*, se chargea de l'écrire pour lui. Ce ne fut plus dans des registres, dans des archives qu'il prétendit l'avoir puisée, mais dans les livres sacrés d'*Agathodæmon*, fils du second *Hermès* et père de *Tât*, lequel l'avoit copiée sur des colonnes érigées avant le déluge, par *Tôt* ou le premier *Hermès*, dans la terre *sériadique* (3); et ce second Hermès, cet Agathodæmon, ce *Tât* sont des personnages dont qui que ce soit n'avoit parlé auparavant, non plus que de cette *terre sériadique* ni de ses colonnes (4). Ce déluge est lui-même un fait entièrement inconnu aux Égyptiens des temps antérieurs.

Le produit ressemble à la source; non-seulement tout est plein d'absurdités, mais ce sont des absurdités propres, et impossibles à concilier avec celles que des prêtres plus anciens avoient racontées à *Solon* et à *Hérodote*.

C'est Vulcain qui commence la série des rois divins; il règne 9000 ans; les dieux et les demi-dieux règnent 1985 ans. Ni les noms, ni les successions, ni les dates de Manéthon ne ressemblent à ce

(1) *Euterpe*, CXLI.

(2) *Ibid.*, CLIX, et dans le 4e. livre des Rois, chap. 19, ou dans le 2e. des Paral. ch. 32.

(3) *Syncell.*, p. 40.

(4) Agathodæmon paroît être le nom grec d'une divinité égyptienne, qui étoit honorée sous la figure d'un serpent. Voyez *Jablonsky*, Panth. Æg., t. I, p. 93, et t. III, p. 147 et 148.

qu'on a publié avant et depuis lui, et il faut qu'il ait été aussi obscur et embrouillé, qu'il étoit peu d'accord avec les autres, car il est impossible aussi d'accorder entre eux les extraits qu'en ont donnés *Josephe, Jules Africain* et *Eusèbe.* On ne s'accorde pas même sur les sommes d'années de ses rois humains. Selon Jules Africain, elles vont à 5101 ; selon Eusèbe à 4723 ; selon le Syncelle à 3555.

Une *Chronique* qualifiée d'*ancienne* (1), et que les uns croyent antérieure, les autres postérieure à *Manéthon*, donne encore d'autres calculs; la durée totale de ses rois est de 36,525 ans, sur lesquels le Soleil en a régné 30,000, les autres dieux, 3,984, les demi-dieux 217 ; il ne reste pour les hommes que 2339 ans. Aussi n'en compte-t-on que 113 générations, au lieu des 340 d'Hérodote.

Un savant d'un autre ordre que Manéthon, l'astronome Eratosthènes, découvrit et publia, sous *Ptolomée Evergète*, vers 240 ans avant J.-C., une liste particulière de 38 rois de Thèbes, commençant à Menès, et se continuant pendant 1024 ans; nous en avons un extrait que le Syncelle a copié dans Apollodore (2). Presque aucun des noms qui s'y trouvent ne correspond aux autres listes.

*Diodore* alla en Egypte sous *Ptolomée Aulètes*, vers 60 ans avant J. C., par conséquent deux siècles après *Manéthon*, et quatre après *Hérodote*.

Il recueillit aussi de la bouche des prêtres l'histoire du pays, et il la recueillit de nouveau toute différente (3).

Ce n'est plus *Menès* qui a construit *Memphis*, mais Uchoréus. Long-temps avant lui, *Busiris* IIe. avoit construit Thèbes.

---

(1) *Syncell.*, p. 51.
(2) *Syncell.*, p. 91 et suiv.
(3) *Diod. Sic.*, lib. I, sect. II.

Le huitième aïeul d'*Uchoréus, Osymandyas*, a été maître de la *Bactriane*, et y a réprimé des révoltes. Long-temps après lui, *Sésoosis* a fait des conquêtes encore plus éloignées ; il est allé jusqu'au-delà du *Gange*, et est revenu par la *Scythie* et le *Tanaïs*. Malheureusement ces noms de rois sont inconnus à tous les historiens précédens, et aucun des peuples qu'ils avoient conquis n'en a conservé le moindre souvenir. Quant aux dieux et aux héros, selon Diodore ils ont régné 18,000 ans, et les souverains humains 15,000 ; quatre cent soixante-dix rois avoient été égyptiens, quatre éthiopiens, sans compter les Perses et les Macédoniens. Les contes dont le tout est entremêlé ne le cèdent point d'ailleurs en puérilité à ceux d'Hérodote.

L'an 18 de J. C., *Germanicus*, neveu de *Tibère*, attiré par le désir de connoître les antiquités de cette terre célèbre, se rendit en Egypte, au risque de déplaire à un prince aussi soupçonneux que son oncle ; il remonta le Nil jusqu'à *Thèbes*. Ce ne fut plus Sésostris ni *Osymandyas* dont les prêtres lui parlèrent comme d'un conquérant, mais *Rhamsès*. A la tête de 700,000 hommes, il avoit envahi la Libye, l'Ethiopie, la Médie, la Perse, la Bactriane, la Scythie, l'Asie mineure et la Syrie (1).

Enfin, dans le fameux article de Pline sur les obélisques (2), on trouve encore des noms de rois que l'on ne voit point ailleurs, *Mesphres*, *Sothies*, *Mnevis*, *Zmarreus*, *Eraphius*, *Mestirès* ; un

(1) *Tacit.*, Annal., lib. II, cap. LX.

*N. B.* D'après l'interprétation qu'Ammien nous a conservée, lib. XVII, cap. IV, des hiéroglyphes de l'obélisque de Thèbes, qui est aujourd'hui à Rome sur la place de St.-Jean de Latran, il paroît qu'un *Rhamestès* y étoit qualifié, à la manière orientale, de seigneur de la terre habitable, et que l'histoire faite à Germanicus n'étoit qu'un commentaire de cette inscription. Il est probable que les conquêtes de Sésostris n'ont pas eu de fondement plus solide.

(2) *Pline*, lib. XXXVI, cap. VIII, IX, X, XI.

*Semenpserteus*, contemporain de *Pythagore*, etc. Un *Ramisès*, que l'on pourroit croire le même que *Rhamsès*, , y est fait contemporain du siége de Troie.

Je n'ignore pas que l'on a essayé de concilier ces listes, en supposant que les rois ont porté plusieurs noms; pour moi qui ne considère pas seulement la contradiction de ces divers récits, mais qui suis frappé par-dessus tout de ce mélange de faits réels attestés par de grands monumens, avec des extravagances puériles, il me semble infiniment plus naturel d'en conclure que les prêtres égyptiens n'avoient point d'histoire; qu'inférieurs encore à ceux des Indes, ils n'avoient pas même de fables convenues et suivies; qu'ils gardoient seulement quelques souvenirs de leurs principaux rois, des auteurs de leurs temples et des autres grands ouvrages qui décoroient leur pays; mais que ces souvenirs étoient confus, qu'ils ne reposoient guères que sur l'explication traditionnelle que l'on donnoit aux images peintes ou sculptées sur les monumens, explications fondées seulement sur des inscriptions hiéroglyphiques, conçues comme celle dont nous avons l'explication (1) en termes très-généraux, et qui, passant de bouche en bouche, s'altéroient, quant aux détails, au gré de ceux qui les communiquoient aux étrangers; et qu'il est par conséquent impossible d'asseoir aucune proposition relative à l'antiquité des continens actuels sur les lambeaux de ces traditions, déjà si incomplètes dans leur temps, et devenues tout-à-fait méconnoissables sous la plume de ceux qui nous les ont transmises.

Si cette assertion avoit besoin d'autres preuves, elles se trouveroient dans la liste des ouvrages sacrés d'*Hermès*, que les prêtres égyptiens portoient dans leurs processions solennelles. *Clément d'Alexandrie* (2) nous les nomme tous au nombre de 42, et il ne

---

(1) Celle de Ramestès dans *Ammien*, loc. cit.

(2) *Stromat.*, lib. VI, p. 633.

s'y trouve pas même, comme chez les Bramines, une épopée ou un livre qui ait la prétention d'être un récit, de fixer d'une manière quelconque aucune grande action, aucun événement.

Ce qui est prouvé et connu pour les Indiens, ce que je viens de rendre si vraisemblable pour les habitans de la vallée du Nil, ne doit-on pas le présumer aussi pour ceux des vallées de l'Euphrate et du Tigre? Etablis, comme les Indiens (1), comme les Egyptiens, sur une grande route du commerce, dans de vastes plaines qu'ils avoient été obligés de couper de nombreux canaux, instruits comme eux par des prêtres héréditaires, dépositaires prétendus de livres secrets, possesseurs privilégiés des sciences, astrologues, constructeurs de pyramides et d'autres grands monumens (2), ne devoient-ils pas leur ressembler aussi dans d'autres points essentiels? Leur histoire ne devoit-elle pas également se réduire à des légendes? J'ose presque dire, non-seulement que cela est probable, mais que cela est démontré par le fait.

Ni *Moïse*, ni *Homère* ne nous parlent encore d'un grand empire dans la Haute-Asie. *Hérodote* (3) n'attribue à la suprématie des Assyriens que 520 ans de durée, et n'en fait remonter l'origine qu'environ 8 siècles avant lui. Après avoir été à Babylone, et en avoir consulté les prêtres, il n'en a pas même appris le nom de *Ninus*, comme roi des Assyriens, et n'en parle que comme du père d'*Agron* (4), premier roi Héraclide de Lydie. Cependant il le fait fils de *Bélus*, tant il y avoit dès-lors de confusion dans les souvenirs. S'il parle de *Sémiramis* comme de l'une des reines qui ont laissé de

(1) Toute l'ancienne mythologie des bramines se rapporte aux plaines où coule le Gange, et c'est évidemment là qu'ils ont fait leurs premiers établissemens.

(2) Les descriptions des anciens monumens chaldéens ressemblent beaucoup à ce que nous voyons de ceux des Indiens et des Egyptiens; mais ces monumens ne se sont pas conservés de même, parce qu'ils n'étoient construits qu'en briques séchées au soleil.

(3) *Clio*, cap. XCV.

(4) *Ibid.*, cap. VII.

grands monumens à Babylone, il ne la place que sept générations avant *Cyrus*.

*Hellanicus*, contemporain d'Hérodote, loin de laisser rien construire à Babylone par *Sémiramis*, attribue la fondation de cette ville à *Chaldæus*, quatorzième successeur de Ninus (1).

*Bérose*, babylonien et prêtre, qui écrivoit à peine 120 ans après Hérodote, donne à Babylone une antiquité effrayante; mais c'est à *Nabuchodonosor*, prince relativement très-moderne, qu'il en attribue les monumens principaux (2).

Touchant *Cyrus* lui-même, ce prince si remarquable, et dont l'histoire auroit dû être si célèbre, *Hérodote*, qui ne vivoit que cent ans après lui, avoue qu'il existoit déjà trois sentimens différens, et en effet, soixante ans plus tard, *Xénophon* nous donne de ce prince une biographie toute opposée à celle d'*Hérodote*.

*Ctésias*, à peu près contemporain de Xénophon, prétend avoir tiré des archives royales des Mèdes, une chronologie qui recule de plus de 800 ans l'origine de la monarchie assyrienne, tout en laissant à la tête de ses rois ce même *Ninus*, fils de *Bélus*, dont *Hérodote* avoit fait un Héraclide; et en même temps il attribue à *Ninus* et à *Sémiramis* des conquêtes vers l'occident d'une étendue absolument incompatible avec l'histoire juive et égyptienne de ce temps-là (3).

Selon *Mégasthènes*, c'est *Nabuchodonosor* qui a fait ces conquêtes incroyables. Il les a poussées par la Libye jusqu'en Espagne (4). On voit que, du temps d'Alexandre, *Nabuchodonosor* avoit tout-à-fait usurpé la réputation que *Sémiramis* avoit eue du temps d'Artaxerxès. Mais on pensera, sans doute, que *Sémiramis*, que *Nabuchodonosor* avoient conquis l'Ethiopie et la Libye, à peu près

(1) *Etienne de Byzance* au mot *Chaldæi*.

(2) *Josephe* (contre Appien), lib. I, cap. XIX.

(3) *Diod. Sic.*, lib. II.

(4) *Josephe* contre Appien, lib. I, cap. VI; et *Strabon*, lib. XV, p. 687.

comme les Egyptiens faisoient conquérir, par *Sésostris* ou par *Osymandias*, l'Inde et la Bactriane.

Que seroit-ce si nous examinions maintenant les différens rapports sur *Sardanapale*, dans lesquels un savant célèbre a cru trouver des preuves de l'existence de trois princes de ce nom, toutes trois victimes de malheurs semblables (1); à peu près comme un autre savant trouve aux Indes au moins trois *Vicramaditjia*, également tous les trois héros d'aventures pareilles.

C'est apparemment d'après le peu de concordance de toutes ces relations, que Strabon a cru pouvoir dire que l'autorité d'Hérodote et de Ctésias est moindre que celle d'Hésiode ou d'Homère (2). Aussi Ctésias n'a-t-il guère été plus heureux en copistes que Manéthon; et il est bien difficile aujourd'hui d'accorder les extraits que nous en ont donnés Diodore, Eusèbe et le Syncelle.

Lorsqu'on se trouvoit en de pareilles incertitudes dans le cinquième siècle avant J. C., comment veut-on que Bérose ait pu les éclaircir dans le troisième, et peut-on ajouter plus de foi aux 430,000 ans qu'il met avant le déluge, aux 35,000 ans qu'il place entre le déluge et Sémiramis, qu'aux registres de 150,000 ans qu'il se vante d'avoir consultés (3).

On parle d'ouvrages élevés en des provinces éloignées, et qui portoient le nom de Sémiramis; on prétend aussi avoir vu en Asie mineure, en Thrace, des colonnes érigées par *Sésostris* (4); mais c'est ainsi qu'en Perse aujourd'hui, les anciens monumens, peut-

---

(1) Voyez dans les Mém. de l'Ac. des Belles Lettres, t. V, le Mém. de *Fréret*, sur l'hist. des Assyriens.

(2) *Strabon*, lib. XI, p. 507.

(3) *Syncelle*, 38 et 39.

(4) *N. B.* Il est très-remarquable qu'Hérodote ne dit avoir vu de monumens de Sésostris qu'en Palestine, et ne parle de ceux d'Ionie que sur le rapport d'autrui, et en ajoutant que Sésostris n'est pas nommé dans les inscriptions, et que ceux qui ont vu ces monumens les attribuent à Memnon. Voyez *Euterp.*, chap. CVI.

être même quelques-uns de ceux-là, portent le nom de *Roustan*, qu'en Egypte ou en Arabie, ils portent ceux de *Joseph*, de *Salomon*. C'est une ancienne coutume des Orientaux et probablement de tous les peuples ignorans. Nos paysans appellent *Camp de César*, tous les anciens retranchemens romains.

En un mot, plus j'y pense, plus je me persuade qu'il n'y avoit point d'histoire ancienne à Babylone, à Ecbatane, plus qu'en Egypte et aux Indes. Et au lieu de porter comme Evhémère ou comme Bannier la mythologie dans l'histoire, je suis d'avis qu'il faudroit reporter une grande partie de l'histoire dans la mythologie.

Ce n'est qu'à l'époque de ce qu'on appelle communément le second royaume d'Assyrie, que l'histoire des Assyriens et des Chaldéens commence à devenir claire; à l'époque où celle des Egyptiens devient claire aussi; lorsque les rois de Ninive, de Babylone et d'Egypte commencent à se rencontrer et à se combattre sur le théâtre de la Syrie et de la Palestine.

Il paroît néanmoins que les auteurs de ces contrées, ou ceux qui en avoient consulté les traditions, et *Bérose*, et *Hiéronyme*, et *Nicolas de Damas*, s'accordoient à parler d'un déluge; Bérose le décrivoit même avec des circonstances tellement semblables à celles de la Genèse, qu'il est presque impossible que ce qu'il en dit ne soit pas tiré des mêmes sources; bien qu'il en recule l'époque d'un grand nombre de siècles, autant du moins que l'on peut en juger par les extraits embrouillés que Josephe, Eusèbe et le Syncelle nous ont conservés de ses écrits. Mais nous devons remarquer, et c'est par cette observation que nous terminerons ce qui regarde les Babyloniens, que ces siècles nombreux et cette grande suite de rois placés entre le déluge et Sémiramis sont une chose nouvelle, entièrement propre à Bérose, et dont Ctésias et ceux qui l'ont suivi n'avoient pas eu l'idée, qui n'a même été adoptée par aucun des auteurs profanes postérieurs à Bérose. Justin et Velleius considèrent Ninus comme

le premier des conquérans, et ceux qui, contre toute vraisemblance, le placent le plus haut, ne le font que de 40 siècles antérieur au temps présent (1).

Les auteurs arméniens du moyen âge s'accordent à peu près avec quelqu'un des textes de la Genèse, lorsqu'ils font remonter le déluge à 4916 ans; et l'on pourroit croire qu'ayant recueilli les vieilles traditions, et peut-être extrait les vieilles chroniques de leur pays, ils forment une autorité de plus en faveur de la nouveauté des peuples; mais quand on réfléchit que leur littérature historique ne date que du cinquième siècle, et qu'ils ont connu Eusèbe, on comprend qu'ils ont dû s'accommoder à sa chronologie et à celle de la Bible. Moyse de Chorène fait profession expresse d'avoir suivi les Grecs, et l'on voit que son histoire ancienne est calquée sur Ctésias (2).

Cependant il est certain que la tradition du déluge existoit en Arménie bien avant la conversion des habitans au christianisme, et la ville qui, selon Josephe, étoit appelée *le lieu de la descente*, existe encore au pied du mont Ararat, et porte le nom de *Nachidchevan*, qui a en effet ce sens-là (3).

Nous en dirons des Arabes, des Persans, des Abyssins d'aujourd'hui, autant que des Arméniens. Leurs anciens livres n'existent plus; ils n'ont d'histoire que celle qu'ils se sont faite récemment, et qu'ils ont modelée sur la Bible; ainsi ce qu'ils disent du déluge est emprunté de la Genèse, et n'ajoute rien à l'autorité de ce livre.

Il étoit curieux de rechercher quelle étoit sur ce sujet l'opinion des anciens Perses, avant qu'elle eût été modifiée par les croyances chrétienne et mahométane; on la trouve consignée dans leur *Boundehesh*, ou *Cosmogonie*, ouvrage du temps des Sassanides, mais évidemment extrait ou traduit d'ouvrages plus anciens,

---

(1) *Justin*, lib. I, cap. I; *Velleius Paterculus*, lib. I, cap. VII.

(2) Voyez *Mosis Chorenensis*, Histor. armeniac., lib. I, cap. I.

(3) Voyez la préface des frères *Whiston*, sur Moyse de Chorène, p. 4.

et qu'Anquetil du Perron a retrouvé chez les Parsis de l'Inde. La durée totale du monde ne doit être que de 12,000 ans; ainsi il ne peut être encore bien ancien. L'apparition de *Cayoumortz* (l'*homme taureau*, le *premier homme*) est précédée de la création d'une grande eau (1).

Du reste il seroit aussi inutile de demander aux Parsis une histoire sérieuse pour les temps anciens, qu'aux autres orientaux; les Mages n'en ont pas plus laissé que les Brames ou les Chaldéens. Je n'en voudrois pour preuve que les incertitudes sur l'époque de Zoroastre. On prétend même que le peu d'histoire qu'ils pouvoient avoir, ce qui regardoit les Achéménides, les successeurs de Cyrus jusqu'à Alexandre, a été altéré exprès, et d'après un ordre officiel d'un monarque Sassanide (2).

Pour retrouver des dates authentiques du commencement des empires, et des traces du grand cataclysme, il faut donc aller jusqu'au-delà des grands déserts de la Tartarie. Vers l'Orient et vers le Nord habite une autre race, dont toutes les institutions, tous les procédés diffèrent autant des nôtres que sa figure et son tempérament. Elle parle en monosyllabes; elle écrit en hiéroglyphes arbitraires; elle n'a qu'une morale politique sans religion, car les superstitions de Fo lui sont venues des Indiens. Son teint jaune, ses joues saillantes, ses yeux étroits et obliques, sa barbe peu fournie la rendent si différente de nous, qu'on est tenté de croire que ses ancêtres et les nôtres ont échappé à la grande catastrophe par deux côtés différens; mais, quoi qu'il en soit, ils datent leur déluge à peu près de la même époque que nous.

Le *Chouking* est le plus ancien des livres des Chinois (3); on assure qu'il fut rédigé par Confucius avec des lambeaux d'ouvrages

---

(1) Zendavesta d'*Anquetil*, t. II, p. 354.

(2) *Mazoudi*, ap. Sacy, man. de la Bibl. du roi, t. VIII, p. 161.

(3) Voyez la préface de l'édition du Chou-King, donnée par M. *de Guignes*.

antérieurs, il y a environ 2250 ans. Deux cents ans plus tard arriva dit-on la persécution des lettrés et la destruction des livres sous l'empereur Chi-hoangti. Une partie du Chouking fut restituée de mémoire par un vieux lettré, 40 ans après; et une autre fut retrouvée dans un tombeau; mais près de la moitié fut perdue pour toujours. Or ce livre, le plus authentique de la Chine, commence l'histoire de ce pays par un empereur nommé *Yao*, qu'il nous représente occupé à faire écouler les eaux, *qui, s'étant élevées jusqu'au ciel, baignoient encore le pied des plus hautes montagnes, couvroient les collines moins élevées, et rendoient les plaines impraticables* (1). Ce Yao date, selon les uns, de 4158, selon les autres de 3938 ans avant le temps actuel. La variété des opinions sur cette époque va même jusqu'à 284 ans.

Quelques pages plus loin, on nous montre *Yu*, ministre et ingénieur, rétablissant le cours des eaux, élevant des digues, creusant des canaux, et réglant les impôts de chaque province dans toute la Chine, c'est-à-dire, dans un empire de 600 lieues en tout sens; mais l'impossibilité de semblables opérations après de semblables événemens, montre bien qu'il ne s'agit ici que d'un roman moral et politique (2).

Des historiens plus modernes ont ajouté une suite d'empereurs avant Yao, mais avec une foule de circonstances fabuleuses, sans oser leur assigner d'époques fixes, en variant sans cesse entre eux, même sur leur nombre et sur leurs noms, et sans être approuvés de tous leurs compatriotes. *Fouhi*, avec son corps de serpent, sa tête de bœuf et ses *dents de tortue*, ses successeurs non moins monstrueux, sont aussi absurdes et n'ont pas plus existé qu'Encelade et Briarée.

Est-il possible que ce soit un simple hasard qui donne un résultat

---

(1) *Chou-King*, trad. fr., p. 9.

(2) C'est le *Yu-Kong* ou le premier chap. de la deuxième partie du *Chou-king*, p. 43—60.

aussi frappant, et qui fasse remonter à peu près à 40 siècles l'origine traditionnelle des monarchies assyrienne, indienne et chinoise? Les idées des peuples qui ont eu si peu de rapports ensemble, dont la langue, la religion, les lois n'ont rien de commun, s'accorderoient-elles sur ce point, si elles n'avoient la vérité pour base?

Nous ne demanderons pas de dates précises aux Américains, qui n'avoient point de véritable écriture, et dont les plus anciennes traditions ne remontoient qu'à quelques siècles avant l'arrivée des Espagnols, et cependant l'on croit encore apercevoir des traces d'un déluge dans leurs grossiers hiéroglyphes. Ils ont leur Noé, ou leur Deucalion comme les Indiens, comme les Babyloniens, comme les Grecs (1).

La plus dégradée des races humaines, celle des nègres, dont les formes s'approchent le plus de la brute, et dont l'intelligence ne s'est élevée nulle part au point d'arriver à un gouvernement régulier, ni à la moindre apparence de connoissances suivies, n'a conservé nulle part d'annales ni de tradition. Elle ne peut donc nous instruire sur ce que nous cherchons, quoique tous ses caractères nous montrent clairement qu'elle a échappé à la grande catastrophe, sur un autre point que les races caucasique et altaïque, dont elle étoit peut-être séparée depuis long-temps quand cette catastrophe arriva.

Mais, dit-on, si les anciens peuples ne nous ont pas laissé d'histoire, leur longue existence en corps de nation n'en est pas moins attestée par les progrès qu'ils avoient faits dans l'astronomie; par des observations dont la date est facile à assigner, et même par des monumens encore subsistans et qui portent eux-mêmes leurs dates.

Ainsi la longueur de l'année, telle que les Égyptiens sont supposés l'avoir déterminée d'après le lever héliaque de Sirius, se trouve juste pour une période comprise entre l'année 3,000 et l'année 1,000

---

(1) Voyez l'excellent et magnifique ouvrage de M. de *Humboldt*, sur les monumens mexicains.

avant Jésus-Christ, période dans laquelle tombent aussi les traditions de leurs conquêtes et de la grande prospérité de leur empire. Cette justesse prouve à quel point ils avoient porté l'exactitude de leurs observations et fait sentir qu'ils se livroient depuis long-temps à des travaux semblables.

Pour apprécier ce raisonnement, il est nécessaire que nous entrions ici dans quelques explications.

Le solstice est le moment de l'année où commence la crue du Nil, et celui que les Égyptiens ont dû observer avec le plus d'attention. S'étant fait dans l'origine sur de mauvaises observations une année civile ou sacrée de 365 jours juste, ils voulurent la conserver par des motifs superstitieux, même après qu'ils se furent aperçus qu'elle ne s'accordoit pas avec l'année naturelle ou tropique, et ne ramenoit pas les saisons aux mêmes jours (1). Cependant c'étoit cette année tropique qu'il leur importoit de marquer pour se diriger dans leurs opérations agricoles. Ils durent donc chercher dans le ciel un signe apparent de son retour, et ils imaginèrent qu'ils trouveroient ce signe quand le soleil reviendroit à la même position, relativement à quelque étoile remarquable. Ainsi ils s'appliquèrent, comme presque tous les peuples qui commencent cette recherche, à observer les levers et les couchers héliaques des astres. Nous savons qu'ils choisirent particulièrement le lever héliaque de Sirius; d'abord, sans doute, à cause de la beauté de l'étoile, et surtout parce que dans ces anciens temps ce lever de Sirius coïncidant à peu près avec le solstice, et annonçant l'inondation, étoit pour eux le phénomène de ce genre le plus important. Il arriva même de là, que Sirius, sous le nom de Sothis, joua le plus grand rôle dans toute leur mythologie et dans leurs rites religieux. Supposant donc que le retour du lever héliaque de Sirius et l'année tropique

(1) *Geminus*, contemporain de Cicéron, explique au long leurs motifs. Voyez l'édition qu'en donne M. *Halma* à la suite du Ptolomée, p. 43.

étoient de même durée, et croyant enfin reconnoître que cette durée étoit de 365 jours et un quart, ils imaginèrent une période après laquelle l'année tropique et l'ancienne année, l'année sacrée de 365 jours seulement, devoient revenir au même jour; période qui, d'après ces données peu exactes, étoit nécessairement de 1461 années sacrées et de 1460 de ces années perfectionnées auxquelles ils donnèrent le nom d'années de Sirius.

Ils prirent pour point de départ de cette période, qu'ils appelèrent grande année, une année civile, dont le premier jour étoit ou avoit été aussi celui d'un lever héliaque de Sirius, et l'on sait par le témoignage positif de Censorin, qu'une de ces grandes années avoit pris fin en 138 de Jésus-Christ (1); par conséquent elle avoit commencé en 1322 avant Jésus-Christ; et celle qui l'avoit précédée en 2782. En effet, par les calculs de M. Ideler, on reconnoît que Sirius s'est levé héliaquement le 20 juillet de l'année julienne 139, jour qui répondoit cette année-là au premier de Thot ou au premier jour de l'année sacrée égyptienne (2).

Mais non-seulement la position du soleil, par rapport aux étoiles de l'écliptique, ou l'année sidérale, n'est pas la même que l'année tropique, à cause de la précession des équinoxes; l'année héliaque d'une étoile, ou la période de son lever héliaque, surtout lorsqu'elle est éloignée de l'écliptique, diffère encore de l'année sidérale, et en diffère diversement selon les latitudes des lieux où on l'observe. Ce qui est bien singulier, cependant, et ce que déjà Bainbridge (3) et le père Petau (4) ont fait observer (5), il est arrivé, par un concours

---

(1) Tout ce système est développé par *Censorin*, de Die natali, cap. XVIII et cap. XXI.

(2) *Ideler*, Recherches historiques sur les observations astronomiques des anciens, traduction de M. *Halma*, à la suite de son Canon de Ptolomée, p. 32 et suiv.

(3) *Bainbridge*, Canicul.

(4) *Petau*, Var. Dess., lib. V, cap. VI, p. 108.

(5) Voyez aussi *La Nauze* sur l'année égyptienne, Acad. des Belles Lettres, XIV, p. 346; et le Mémoire de M. *Fourier*, dans le grand ouvr. sur l'Égypte, Mém., t. I, p. 803.

remarquable dans les positions, que sous la latitude de la haute Égypte, à une certaine époque et pendant un certain nombre de siècles, l'année de Sirius étoit réellement, à très-peu de chose près, de 365 jours et un quart : en sorte que le lever héliaque de cette étoile revint en effet au même jour de l'année julienne, au 20 juillet, en 1322 avant et en 138 après Jésus-Christ (1).

De cette coïncidence effective, à cette époque reculée, M. Fourier, qui a constaté tous ces rapports par un grand travail et par de nouveaux calculs, conclut que puisque la longueur de l'année de Sirius étoit si parfaitement connue des Égyptiens, il falloit qu'ils l'eussent déterminée sur des observations faites pendant long-temps et avec beaucoup d'exactitude, observations qui remontoient au moins à 2500 ans avant notre ère et qui n'auroient pu se faire ni beaucoup avant, ni beaucoup après cet intervalle de temps (2).

Certainement ce résultat seroit très-frappant si c'étoit directement et par des observations faites sur Sirius lui-même qu'ils eussent fixé la longueur de l'année de Sirius; mais des astronomes expérimentés affirment qu'il est impossible que le lever héliaque d'une étoile ait pu servir de base à des observations exactes sur un pareil sujet, surtout dans un climat où *le tour de l'horizon est toujours tellement chargé de vapeurs, que dans les belles nuits on ne voit jamais d'étoiles à quelques degrés au-dessus de l'horizon, dans les seconde et troisième grandeurs, et que le soleil même, à son lever et à son coucher, se trouve entièrement déformé* (3). Ils soutiennent que

---

(1) *Petau*, loc. cit. M. Ideler affirme que cette rencontre du lever héliaque de Sirius eut aussi lieu en 2782 avant J.-C. (Recherches histor. dans le Ptolomée de M. *Halma*, tome IV, p. 37); mais pour l'année julienne 1598 de J.-C., qui est aussi la dernière d'une grande année, le P. Petau et M. Ideler diffèrent beaucoup entre eux. Celui-ci met le lever héliaque de Sirius au 22 juillet; le premier le place au 19 ou au 20 d'août.

(2) Voyez, dans le grand ouvrage sur l'Ég., Antiquités, Mém., t. I, p. 803, l'ingénieux Mém. de M. *Fourier*, intitulé Recherches sur les sciences et le gouvernement de l'Égypte.

(3) Ce sont les expressions de feu *Nouet*, astronome de l'expédition d'Égypte. Voyez *Volney*, Recherches nouvelles sur l'histoire ancienne, III.

si la longueur de l'année n'eût pas été reconnue autrement, on auroit pu s'y tromper d'un et de deux jours (1). Ils ne doutent donc pas que cette durée de 365 jours un quart ne soit celle de l'année tropique, mal déterminée par l'observation de l'ombre ou par celle du point où le soleil se levoit chaque jour, et identifiée par ignorance avec l'année héliaque de Sirius; en sorte que ce seroit un pur hasard qui auroit fixé avec tant de justesse la durée de celle-ci pour l'époque dont il est question (2).

Peut-être jugera-t-on aussi que des hommes capables d'observations si exactes, et qui les auroient continuées pendant si long-temps, n'auroient pas donné à Sirius assez d'importance pour lui vouer un culte; car ils auroient vu que les rapports de son lever avec l'année tropique et avec la crue du Nil n'étoient que temporaires, et n'avoient lieu qu'à une latitude déterminée. En effet, selon les calculs de M. Ideler, en 2782 avant J. C., Sirius se montra dans la haute Egypte, le deuxième jour après le solstice; en 1322, le treizième, et en 139 de J. C., le vingt-sixième (3). Aujourd'hui il ne se lève héliaquement que plus d'un mois après le solstice. Les Egyptiens se seroient donc attachés de préférence à trouver l'époque qui rameneroit la coïncidence du commencement de leur année sacrée avec celui de la véritable année tropique; mais alors ils auroient reconnu que leur grande période devoit être de 1508 années sacrées, et non pas de 1461 (4). Or on ne trouve certainement aucune trace de cette période de 1508 ans dans l'antiquité.

En général, peut-on se défendre de l'idée que si les Egyptiens avoient eu de si longues suites d'observations et d'observations

---

(1) *Delambre*, Abrégé d'Astronomie, p. 217; et dans sa note sur les paranatellons, Hist. de l'Astron. du moyen âge, p. lij.

(2) *Delambre*, Rapport sur le Mémoire de M. de Paravey sur la sphère, dans le tome VIII des nouvelles Annales des Voyages.

(3) *Ideler*, loc. cit., p. 38.

(4) Voyez *La Place*, Syst. du Monde, III$^e$. éd., p. 17; et *Annuaire* de 1818.

exactes, leur disciple Eudoxe, qui étudia 13 ans parmi eux, auroit porté en Grèce une astronomie plus parfaite, des cartes du ciel moins grossières, plus cohérentes dans leurs diverses parties (1).

Comment la précession n'auroit-elle été connue aux Grecs que par les ouvrages d'Hipparque, si elle eût été consignée dans les registres des Egyptiens, et écrite en caractères si manifestes aux plafonds de leurs temples?

Comment enfin Ptolomée qui écrivoit en Egypte n'auroit-il daigné se servir d'aucune des observations des Egyptiens (2)?

Il y a plus; c'est que Hérodote qui a tant vécu avec eux ne parle nullement de ces six heures qu'ils ajoutoient à l'année sacrée, ni de cette grande période sothiaque qui en résultoit; il dit au contraire positivement que, les Egyptiens faisant leur année de 365 jours, les saisons reviennent au même point, en sorte que de son temps on ne paroît pas encore s'être douté de la nécessité de ce quart de jour (3). Thalès, qui avoit visité les prêtres d'Egypte moins d'un siècle avant Hérodote, ne fit aussi connoître à ses compatriotes qu'une année de 365 jours seulement (4); et si l'on réfléchit que les colonies sorties de l'Egypte 14 ou 1500 ans avant J. C., les Juifs, les Athéniens, en ont toutes apporté l'année lunaire, on jugera peut-être que l'année de 365 jours elle-même n'existoit pas encore en Egypte dans ce temps-là.

Je n'ignore pas que *Macrobe* (5) attribue aux Égyptiens une année solaire de 365 jours un quart; mais cet auteur récent comparativement, et venu long-temps après l'établissement de l'année

---

(1) Voyez sur la grossièreté des déterminations de la sphère d'Eudoxe, M. *Delambre*, dans le 1er. tome de son Hist. de l'Astron. anc., p. 120 et suiv.

(2) Voyez le discours préliminaire de l'Hist. de l'Astron. du moyen âge, par M. *Delambre*, p. viij et suiv.

(3) *Euterpe*, chap. IV.

(4) *Diog. Laert.*, lib. I, in *Thalet.*

(5) *Saturnal.*, lib. I, cap. XV.

fixe d'Alexandrie, a pu confondre les époques. Diodore (1) et Strabon (2) ne donnent une telle année qu'aux Thébains : ils ne disent pas qu'elle fût d'un usage général, et eux-mêmes ne sont venus que long-temps après Hérodote.

On prend, malgré qu'on en ait, les mêmes idées de la science astronomique des Chaldéens. Qu'un peuple qui habitoit de vastes plaines, sous un ciel toujours pur, ait été porté à observer le cours des astres, même dès l'époque où il étoit encore nomade, et où les astres seuls pouvoient diriger ses courses pendant la nuit ; c'est ce qu'il étoit naturel de penser ; mais depuis quand étoient-ils astronomes et jusqu'où ont-ils poussé l'astronomie ? Voilà la question. On veut que Callisthènes ait envoyé à Aristote des observations faites par eux, et qui remonteroient à 2200 ans avant Jésus-Christ. Mais ce fait n'est rapporté que par *Simplicius* (3), à ce qu'il dit d'après *Porphyre*, et 600 ans après Aristote ; Aristote lui-même n'en a rien dit ; aucun véritable astronome n'en a parlé. Ptolomée rapporte et emploie dix observations d'éclipses, véritablement faites par les Chaldéens, mais elles ne remontent qu'à *Nabonassar* (721 ans avant Jésus-Christ) ; elles sont grossières ; le temps n'y est exprimé qu'en heures et en demi-heures, et l'ombre qu'en demi ou en quarts de diamètre. Cependant, comme elles avoient des dates certaines, les Chaldéens devoient avoir quelque connoissance de la vraie longueur de l'année et quelque moyen de mesurer le temps : ils paroissent avoir connu la période de 18 ans qui ramène les éclipses de lune dans le même ordre et que la simple inspection de leurs registres devoit promptement leur donner ; mais il est constant

---

(1) *Bibl.*, lib. I, pag. mea 46.

(2) *Geogr.*, p. 102.

(3) Voyez M. *Delambre*, Hist. de l'Astron., t. I[er]., p. 212. Voyez aussi son Analyse de *Geminus*, ibid., p. 211. Comparez-le avec M. *Ideler*, Mém. sur l'Astronomie des Chaldéens, dans le IV[e]. tome du Ptolomée de M. *Halma*, p. 166.

qu'ils ne savoient ni expliquer, ni prédire les éclipses de soleil.

C'est pour n'avoir pas entendu un passage de Josephe, que Cassini, et d'après lui Bailly, ont prétendu y trouver une période luni-solaire de 600 ans qui auroit été connue des premiers patriarches (1).

Ainsi, tout porte à croire que cette grande réputation des Chaldéens leur a été faite à des époques récentes par les indignes successeurs qui, sous le même nom, vendoient dans tout l'empire romain des horoscopes et des prédictions, et qui, pour se procurer plus de crédit, attribuoient à leurs grossiers ancêtres l'honneur des découvertes des Grecs.

Quant aux Indiens, chacun sait que Bailly, croyant que l'époque qui sert de point de départ à quelques unes de leurs tables astronomiques, avoit été effectivement observée, a voulu en tirer une preuve de la haute antiquité de la science parmi ce peuple, ou du moins chez la nation qui lui auroit légué ses connoissances; mais tout ce système si péniblement conçu tombe de lui-même aujourd'hui qu'il est prouvé que cette époque a été adoptée après coup, sur des calculs faits en rétrogradant, et dont le résultat étoit faux (2).

M. Bentley a reconnu que les tables de *Tirvalour*, sur lesquelles portoit surtout l'assertion de Bailly, ont dû être calculées vers 1281 de Jésus-Christ (il y a 540 ans), et que le *Surya-Siddhanta*, que les brames regardent comme leur plus ancien traité scientifique d'astronomie, et qu'ils prétendent révélé depuis plus de vingt millions d'années, ne peut avoir été composé qu'il y a environ 760 ans (3).

---

(1) Voyez *Bailly*, Hist. de l'Astron. ancienne; et M. *Delambre*, dans son ouvrage sur le même sujet, I, p. 3.

(2) Voyez *La Place*, Exposé du Système du Monde, p. 330; et le Mémoire de M. *Davis*, sur les calculs astronomiques des Indiens, Mém. de Calcutta, t. II, p. 225 de l'éd. in-8°.

(3) Voyez les Mémoires de M. *Bentley*, sur l'antiquité du *Surria Sidhanta*, Mém. de Calcutta, t. VI, p. 540; et sur les Systèmes astronomiques des Indiens, ibid., t. VIII, p. 195 de l'éd. in-8°.

Des solstices, des équinoxes indiqués dans les Pouranas, et calculés d'après les positions que sembloient leur attribuer les signes du zodiaque indien, tels qu'on croyoit les connoître, avoient paru d'une antiquité énorme. Une étude plus exacte de ces signes ou nacchatrons a montré récemment à M. de Paravey qu'il ne s'agit que de solstices de 1200 ans avant Jésus-Christ. Cet auteur avoue en même temps que le lieu de ces solstices est si grossièrement fixé qu'on ne peut répondre de cette détermination à 2 ou 3 siècles près. Ce sont les mêmes que ceux d'Eudoxe, que ceux de Tchéoukong (1).

Il est bien avéré que les Indiens n'observent pas, et qu'ils ne possèdent aucun des instrumens nécessaires pour cela. M. Delambre reconnoît à la vérité avec Bailly et Le Gentil qu'ils ont des procédés de calculs, qui sans prouver l'ancienneté de leur astronomie, en montrent au moins l'originalité (2), et toutefois on ne peut étendre cette conclusion à leur sphère, car, indépendamment de leurs 27 nacchatrons ou maisons lunaires, qui ressemblent beaucoup à celles des Arabes, ils ont au zodiaque les mêmes douze constellations que les Égyptiens, les Chaldéens et les Grecs (3). Il paroîtroit même, si l'on s'en rapporte aux assertions de M. Wilford, que leurs constellations extra-zodiacales sont aussi les mêmes que celles des Grecs, et portent des noms qui ne sont que de légères altérations de leurs noms grecs (4).

---

(1) Mémoires encore manuscrits de M. de *Paravey*, sur la sphère de la haute Asie.

(2) Voyez le Traité approfondi sur l'Astronomie des Indiens, dans l'Histoire de l'Astron. ancienne de M. *Delambre*, t. I, p. 400-556.

(3) Voyez le Mémoire de *Sir Will. Jones*, sur l'antiquité du zodiaque indien, Mém. de Calcutta, t. II, p. 289 de l'éd. in-8°., et dans la trad. franç., t. II, p. 332.

(4) Voici les propres paroles de M. *Wilford*, dans son Mém. sur les témoignages des anciens livres indous touchant l'Égypte et le Nil, Mém. de Calcutta, t. III, p. 433 de l'éd. in-8°. « Ayant demandé à mon pandit, qui est un savant astronome, de me désigner dans » le ciel la constellation d'*Antarmada*, il me dirigea aussitôt sur *Andromède*, que j'avois » eu soin de ne pas lui montrer comme un astérisme qui me seroit connu. Il m'apporta » ensuite un livre très-rare et très-curieux, en sanscrit, où se trouvoit un chapitre particulier » sur les *Upanacshatras* ou constellations extra-zodiacales, avec des dessins de *Capéya*, de

C'est à *Yao* que l'on attribue l'introduction de l'astronomie à la Chine; il envoya, dit le Chouking, des astronomes vers les quatre points cardinaux de son empire, pour examiner quelles étoiles présidoient aux quatre saisons, et pour régler ce qu'il y avoit à faire dans chaque temps de l'année (1), comme s'il eût fallu se disperser pour une semblable opération. Environ 200 ans plus tard, le Chouking parle d'une éclipse de soleil, mais avec des circonstances ridicules, comme dans toutes les fables de cette espèce; car on fait marcher un général et toute l'armée chinoise contre deux astronomes, parce qu'ils ne l'avoient pas bien prédite (2), et l'on sait que, plus de 2000 ans après, les astronomes chinois n'avoient aucun moyen de prédire exactement les éclipses de soleil. En 1629 de notre ère, lors de leur dispute avec les jésuites, ils ne savoient pas même calculer les ombres.

Les véritables éclipses, rapportées par Confucius dans sa chronique du royaume de *Lou*, ne commencent que 1400 ans après celle-là, en 776 avant J. C., et à peine un demi-siècle plus haut que celles des Chaldéens rapportées par Ptolomée; tant il est vrai que les nations échappées en même temps à la destruction sont aussi arrivées vers le même temps, quand les circonstances ont été semblables, à un même degré de civilisation. Or on croiroit, d'après l'identité de nom des astronomes chinois sous différens règnes (ils paroissent, d'après le Chouking, s'être tous appelés *Hi* et *Ho*), qu'à cette époque reculée leur profession étoit héréditaire en Chine comme dans l'Inde, en Egypte et à Babylone.

---

« *Cásyapè* assise, tenant une fleur de lotus à la main, d'*Antarmada* enchaînée avec le pois-
» son près d'elle, et de *Párasica* tenant la tête d'un monstre qu'il avoit tué, dégouttant de
» sang et avec des serpens pour cheveux. »

Qui ne reconnoît là *Persée*, *Céphée* et *Cassiopée*?

(1) *Chouking*, p. 6 et 7.

(2) *Ibid.*, p. 66 et suiv.

La seule observation chinoise plus ancienne, qui ne porte pas en elle-même la preuve de sa fausseté, seroit celle du Gnomon, faite par Tcheou-Kong, vers 1100 avant J. C.; encore est-elle au moins assez grossière (1).

Ainsi nos lecteurs peuvent juger que les inductions tirées d'une haute perfection de l'astronomie des anciens peuples ne sont pas plus concluantes en faveur de l'excessive antiquité de ces peuples, que les témoignages qu'ils se sont rendus à eux-mêmes.

Mais quand cette astronomie auroit été plus parfaite, que prouveroit-elle? A-t-on calculé les progrès que devoit faire une science dans le sein de nations qui n'en avoient en quelque sorte point d'autres; chez qui la sérénité du ciel, les besoins de la vie pastorale ou agricole, et la superstition faisoient des astres l'objet de la contemplation générale; où des colléges d'hommes les plus respectés étoient chargés de tenir registre des phénomènes intéressans, et d'en transmettre la mémoire; où l'hérédité de la profession faisoit que les enfans étoient dès le berceau nourris dans les connoissances acquises par leurs pères? Que parmi les nombreux individus dont l'astronomie étoit la seule occupation, il se soit trouvé un ou deux esprits géométriques, et tout ce que ces peuples ont su a pu se découvrir en quelques siècles.

Songeons que, depuis les Chaldéens, la véritable astronomie n'a eu que deux âges, celui de l'école d'Alexandrie qui a duré 400 ans, et le nôtre qui n'a pas été aussi long. A peine l'âge des Arabes y a-t-il ajouté quelque chose. Les autres siècles ont été nuls pour elle. Il ne s'est pas écoulé 300 ans entre Copernic et l'auteur de la Mécanique céleste, et l'on veut que les Indiens aient eu besoin

(1) Voyez dans la Connoissance des temps de 1809, p. 382, et dans l'Hist. de l'Astronomie ancienne de M. *Delambre*, t. I, p. 391, l'extrait d'un Mém. du P. *Gaubil*, sur les observations des Chinois.

de milliers d'années pour arriver à leurs informes théories (1)?

On a donc recours à des argumens d'un autre genre. On prétend qu'indépendamment de ce qu'ils ont pu savoir, ces peuples ont laissé des monumens qui portent une date certaine par l'état du ciel qu'ils représentent, et une date très-reculée.

Les monumens astronomiques laissés par les anciens ne portent pas les dates excessivement reculées que l'on a cru y voir.

On a principalement insisté sur des zodiaques sculptés dans quelques temples de la haute Egypte, qui offrent les mêmes figures des constellations zodiacales que nous employons aujourd'hui, mais distribuées d'une façon particulière. On a cherché à deviner ce que signifie cette distribution, et suivant le sens qu'on lui a attribué, on a prétendu assigner la date de ces édifices (2).

---

(1) Le traducteur anglois de ce discours cite, à ce sujet, l'exemple du célèbre *James Ferguson*, qui étoit berger dans son enfance, et qui, en gardant les troupeaux pendant la nuit, eut de lui-même l'idée de se faire une carte céleste, et la dessina peut-être mieux qu'aucun astronome chaldéen. On raconte quelque chose d'assez semblable de *Jamerey Duval.*

(2) Ainsi à Dendera (l'ancienne Tentyris), ville au-dessous de Thèbes, dans le portique du grand temple dont l'entrée regarde le nord (*), on voit au plafond les signes du zodiaque marchant sur deux bandes, dont l'une est le long du côté oriental et l'autre du côté opposé : elles sont embrassées chacune par une figure de femme aussi longue qu'elle, dont les pieds sont vers l'entrée, la tête et les bras vers le fond du portique; par conséquent les pieds sont au nord et les têtes au sud.

Le lion est en tête de la bande qui est à l'occident; il se dirige vers le nord ou vers les pieds de la figure de femme, et il a lui-même les pieds vers le mur oriental. La vierge, la balance, le scorpion, le sagittaire et le capricorne, le suivent, marchant sur une même ligne. Ce dernier se trouve ainsi vers le fond du portique et près des mains et de la tête de la grande figure de femme. Les signes de la bande orientale commencent à l'extrémité où ceux de l'autre bande finissent, et se dirigent par conséquent vers le fond du portique ou vers les bras de la grande figure. Ils ont les pieds vers le mur latéral de leur côté, et les têtes en sens contraires de celles de la bande opposée. Le verseau marche le premier suivi des poissons, du bélier, du taureau, des gémeaux. Le dernier de la série, qui est le cancer ou plutôt le scarabé, car c'est par cet insecte que le cancer des Grecs est remplacé dans les zodiaques d'Egypte, est jeté de côté sur les jambes de la grande figure. A la place qu'il auroit dû occuper est un globe posé sur le sommet d'une pyramide composée de petits triangles qui représentent des espèces de rayons, et devant la base de laquelle est une grande tête de femme avec deux petites cornes. Un second scarabé est placé de côté et en travers sur la première bande, dans l'angle que les pieds de la grande figure forment avec le corps et en avant de l'espace

(*) Voyez le *Grand ouvrage sur l'Egypte*, Antiquités, vol. IV, pl. XX.

Mais pour en venir là, il a fallu supposer premièrement que leur division avoit un rapport déterminé avec un certain état du ciel, dépendant de la précession des équinoxes, qui fait faire aux colures

---

où marche le lion, lequel est un peu en arrière. A l'autre bout de cette même bande le capricorne est très-près du fond ou des bras de la grande figure, et sur la bande à gauche le verseau en est assez éloigné; cependant le capricorne n'est pas répété comme le cancer. La division de ce zodiaque dès l'entrée, se fait donc entre le lion et le cancer; ou si l'on pense que la répétition du scarabé marque une division du signe, elle a lieu dans le cancer lui-même; mais celle du fond se fait entre le capricorne et le verseau.

Dans une des salles intérieures du même temple, est un planisphère circulaire inscrit dans un carré, et où se remarquent aussi les signes du zodiaque parmi beaucoup d'autres figures qui paroissent représenter des constellations (*).

Le lion y répond à l'une des diagonales du carré; la vierge qui le suit répond à une ligne perpendiculaire qui est dirigée vers l'orient; les autres signes marchent dans l'ordre connu jusqu'au cancer qui, au lieu de compléter la chaîne en répondant au niveau du lion, est placé au-dessus de lui plus près du centre du cercle, en sorte que les signes sont sur une ligne un peu spirale.

Ce cancer ou plutôt ce scarabé marche en sens contraire des autres signes. Les gémeaux répondent au nord, le sagittaire au midi et les poissons à l'orient, mais pas très-exactement. Au côté oriental de ce planisphère est une grande figure de femme, la tête dirigée vers le midi et les pieds vers le nord, comme celle du portique.

On pourroit donc aussi élever quelque doute sur le point de ce second zodiaque, où il faudroit commencer la série des signes. Suivant que l'on prendra une des perpendiculaires ou une des diagonales, ou l'endroit où une partie de la série passe sur l'autre partie, on le jugera divisé au lion, ou bien entre le lion et le cancer, ou bien enfin aux gémeaux.

A *Esné* (l'ancienne *Latopolis*), ville placée au-dessus de Thèbes, il y a des zodiaques aux plafonds de deux temples différens.

Celui du grand temple, dont l'entrée regarde le levant, est sur deux bandes contiguës et parallèles l'une à l'autre, le long du côté sud du plafond (**).

Les figures de femmes qui les embrassent ne sont pas sur leur longueur mais sur leur largeur, en sorte que l'une est en travers près de l'entrée ou à l'orient, la tête et les bras vers le nord, et les pieds vers le mur latéral ou vers le sud, et que l'autre est dans le fond du portique, également en travers et regardant la première.

La bande la plus voisine de l'axe du portique ou du nord présente d'abord, du côté de l'entrée ou de l'orient et vers la tête de la figure de femme, le lion, placé un peu en arrière et marchant vers le fond, les pieds du côté du mur latéral; derrière le lion, à l'origine de la bande, sont deux lions plus petits; au devant de lui est le scarabé, et ensuite les gémeaux marchant dans le même sens; puis le taureau et le bélier, et les poissons, rapprochés les uns des autres, placés en travers sur le milieu de la bande; le taureau la tête vers le mur latéral,

(*) *Grand ouvrage sur l'Egypte*, Antiquités, vol. IV, pl. XXI.

(**) *Ibid.*, vol. I, pl. LXXIX.

le tour du zodiaque en 26,000 ans; qu'elle indiquoit, par exemple, la position du point solstitial; et secondement que l'état du ciel représenté étoit précisément celui qui avoit lieu à l'époque où le monument a été construit; deux suppositions qui en supposent elles-mêmes, comme on voit, un grand nombre d'autres.

---

le bélier vers l'axe. Le verseau est plus loin, et reprend la même direction vers le fond que les trois premiers signes.

Sur la bande la plus voisine du mur latéral et du nord l'on voit d'abord, mais assez loin du mur du fond ou de l'occident, le capricorne qui marche en sens contraire du verseau, et se dirige vers l'orient ou l'entrée du portique, les pieds tournés vers le mur latéral. Tout près de lui est le sagittaire, qui répond ainsi aux poissons et au bélier. Il marche aussi vers l'entrée, mais ses pieds sont tournés vers l'axe et en sens contraire de ceux du capricorne.

A une certaine distance en avant, et près l'un de l'autre, sont le scorpion et une femme tenant la balance; enfin un peu plus en avant, mais encore assez loin de l'extrémité antérieure ou orientale, est la vierge, qui est précédée d'un sphinx. La vierge et la femme qui tient la balance ont aussi les pieds vers le mur, en sorte que le sagittaire est le seul qui soit placé la tête à l'envers des autres signes.

Au nord d'Esné est un petit temple isolé, également dirigé vers l'orient et dont le portique a encore un zodiaque (*); il est sur deux bandes latérales et écartées; celle qui est le long du côté sud commence par le lion, qui marche vers le fond ou vers l'occident, les pieds tournés vers le mur ou le sud; il est précédé du scarabé, et celui-ci des gémeaux marchant dans le même sens. Le taureau au contraire vient à leur rencontre, se dirigeant à l'orient; mais le bélier et les poissons reprennent la direction vers le fond ou vers l'occident.

A la bande, du côté du nord, le verseau est près du fond ou de l'occident, marchant vers l'entrée ou l'orient, les pieds tournés vers le mur, précédé du capricorne et du sagittaire qui marchent dans le même sens. Les autres signes sont perdus, mais il est clair que la vierge devoit marcher en tête de cette bande du côté de l'entrée.

Parmi les figures accessoires de ce petit zodiaque, on doit remarquer deux béliers ailés, placés en travers; l'un entre le taureau et les gémeaux, l'autre entre le scorpion et le sagittaire, et chacun presque au milieu de sa bande, le second cependant un peu plus avancé vers l'entrée.

On avoit pensé d'abord que dans le grand zodiaque d'Esné, la division de l'entrée se fait entre la vierge et le lion, et celle du fond entre les poissons et le verseau : mais M. Hamilton, MM. de Jollois et Villiers ont cru voir dans le sphynx qui précède la vierge, une répétition du lion, analogue à celle du cancer dans le grand zodiaque de Dendera : en sorte que, selon eux, la division auroit lieu dans le lion. En effet, sans cette explication il n'y auroit que cinq signes d'un côté et sept de l'autre.

Quant au petit zodiaque du nord d'Esné, on ne sait si quelque emblême analogue à ce sphynx s'y trouvoit, parce que cette partie est détruite (**).

(*) *Grand ouvrage sur l'Egypte*, Antiquités, vol. I, pl. LXXXVII.

(**) *British Review*, février 1817, p. 136; et à la suite de la Lettre critique sur la Zodiacomanie, p. 33.

En effet, les figures de ces zodiaques sont-elles les constellations, les vrais groupes d'étoiles qui portent aujourd'hui les mêmes noms, ou simplement ce que les astronomes appellent des signes, c'est-à-dire, des divisions du zodiaque, partant de l'un des colures, quelque place que ce colure occupe?

Le point où l'on a partagé ces zodiaques en deux bandes est-il nécessairement celui d'un solstice?

La division du côté de l'entrée est-elle nécessairement celle du solstice d'été?

En général, cette division indique-t-elle un phénomène dépendant de la précession des équinoxes?

Ne se rapporteroit-elle pas à quelque époque dont la rotation seroit moindre; par exemple, au moment de l'année tropique où commençoit telle ou telle des années sacrées des Egyptiens, lesquelles étant plus courtes que la véritable année tropique de près de 6 heures, faisoient le tour du zodiaque en 1508 ans?

Enfin, quelque sens qu'on lui donne, a-t-on voulu marquer par cette division le temps où le zodiaque a été sculpté, ou celui où le temple a été construit? N'a-t-on pas eu l'idée de rappeler un état antérieur du ciel, à quelque époque intéressante pour la religion, soit qu'on l'ait observé, ou qu'on l'ait conclu par un calcul rétrograde?

D'après le seul énoncé de pareilles questions, on doit sentir tout ce qu'elles ont de compliqué, et combien la solution quelconque que l'on adopteroit seroit sujette à controverse, et peu susceptible de servir elle-même de preuve solide à la solution d'un autre problème tel que l'antiquité de la nation égyptienne. Aussi peut-on dire qu'il existe à ce sujet autant d'opinions que d'auteurs.

Le savant astronome M. Burkard, d'après un premier aperçu, jugea qu'à Dendéra le solstice est dans le lion; par conséquent de deux signes

moins reculé qu'aujourd'hui, et que le temple a au moins 4000 ans (1).

Il en donnoit en même temps 7000 à celui d'Esné, sans que l'on sache trop comment il entendoit faire accorder ces nombres avec ce que l'on connoît de la précession des équinoxes.

Feu Lalande voyant que le cancer étoit répété sur les deux bandes imagina que le solstice passoit au milieu de cette constellation; mais comme c'étoit ce qui avoit lieu dans la sphère d'Eudoxe, il conclut que quelque grec pouvoit avoir représenté cette sphère au plafond d'un temple égyptien, sans savoir qu'il représentoit un état du ciel qui depuis long-temps n'existoit plus (2). C'étoit comme on voit une conséquence bien contraire à celle de M. Burkard.

Dupuis, le premier, crut nécessaire de chercher des preuves de cette idée, en quelque sorte adoptée de confiance, qu'il s'agissoit du solstice; il les vit pour le grand zodiaque de Dendéra, dans ce globe au sommet de la pyramide et dans plusieurs emblêmes placés près de différens signes, et qui tantôt, selon d'anciens auteurs, comme Plutarque, Horus-Apollo ou Clément d'Alexandrie, tantôt selon ses propres conjectures, devoient représenter des phénomènes qui auroient été réellement ceux des saisons affectées à chaque signe.

Du reste, il soutint que cet état du ciel donne la date du monument, et que l'on avoit à Dendéra l'original et non pas une copie de la sphère d'Eudoxe, ce qui le conduisit à 1468 ans avant J.-C., au règne de Sésostris.

Cependant ce nombre de 19 bateaux placés sous chaque bande lui donna l'idée que le solstice pourroit bien avoir été au 19ᵉ. degré du signe, ce qui feroit 288 ans de plus (3).

M. Hamilton (4) ayant remarqué qu'à Dendéra le scarabé, du

---

(1) Descr. des pyramides de Gizé, par M. *Grobert*, p. 117.

(2) *Connoissance des temps* pour l'an XIV.

(3) Observations sur le zodiaque de Dendéra, dans la *Revue philosophique et littéraire*, an 1806, 2ᵉ. trimestre, p. 257 et suiv.

(4) *Ægyptiaca*, p. 212.

côté des signes ascendans, est plus petit que celui de l'autre côté, un auteur anglois (1) en a conclu que le solstice peut avoir été plus près de son point actuel que le milieu du cancer, ce qui pourroit nous ramener à 1000 ou 1200 ans avant J.-C.

Feu Nouet jugeant que ce globe, ces rayons et cette tête cornue ou d'Isis représentent le lever héliaque de Sirius, prétendit que l'on avoit voulu marquer une époque de la période sothiaque, mais qu'on avoit voulu la marquer par la place qu'occupoit le solstice; or, dans l'avant-dernière de ces périodes, celle qui s'est écoulée depuis 2782 jusqu'à 1322 avant Jésus-Christ, le solstice a passé de 3° 48′ de la constellation du lion à 13° 34′ du cancer. Au milieu de cette période il étoit donc à 23° 34′ du cancer; le lever héliaque de Sirius arrivoit alors quelques jours après le solstice; c'est à peu près ce que l'on a indiqué, selon M. Nouet, par la répétition du scarabé, et par l'image de Sirius dans les rayons du soleil placée au commencement de la bande de droite. D'après cette manière de voir, il conclut que ce temple est de 2052 ans avant J.-C. et celui d'Esné de 4600 (2).

Tous ces calculs, même en admettant qu'il s'agit de la précession des équinoxes, seroient encore susceptibles de beaucoup de modifications: et d'abord il paroît que leurs auteurs ont supposé les constellations toutes de 30 degrés comme les signes, et n'ont pas réfléchi qu'il s'en faut de beaucoup, du moins comme on les dessine aujourd'hui, et comme les Grecs nous les ont transmises, qu'elles soient ainsi égales entre elles. En réalité le solstice qui est aujourd'hui en deçà des premières étoiles de la constellation des gé-

---

(1) Voyez dans le *British Review* de février 1817, p. 136 et suiv., l'art. VI sur l'origine et l'antiquité du zodiaque. Il est traduit à la suite de la Lettre critique sur la Zodiacomanie de *Swartz*.

(2) Voyez le Mémoire de *Nouet*, dans les Recherches nouvelles sur l'Histoire ancienne de Volney, t. III, p. 328—336.

meaux n'a dû quitter les premières étoiles de la constellation du cancer que 45 ans après J.-C. Il n'a quitté la constellation du lion que 1260 ans (1) avant la même ère.

Il s'agiroit encore de savoir quand on cessoit de placer la constellation, où le soleil entroit après le solstice, à la tête des signes des-

---

(1) Mon célèbre et savant collègue M. *Delambre*, a bien voulu me donner la note suivante qui éclaircit la remarque ci-dessus.

*TABLE de l'étendue des* CONSTELLATIONS ZODIACALES *telles qu'on les dessine sur nos globes, et du temps que les colures ont dû mettre à les parcourir.*

| Étoiles. | Longitudes en 1800. | Année de l'équinoxe | Année du solstice. |
|---|---|---|---|
| BÉLIER. | | | |
| γ | 1ˢ 0° 23′ 40″ | —389 | 6869 |
| β | 1 1 10 40 | —441 | 6921 |
| α | 1 4 52 0 | —710 | 7190 |
| η | 1 5 18 50 | —742 | 7222 |
| 2 θ | 1 6 14 16 | —810 | 7290 |
| ζ | 1 19 8 50 | —1739 | 8219 |
| 2 τ. queue. | 1 20 51 0 | —1862 | 8342 |
| Durée. | 20 27 20 | 1473 | 1473 |
| TAUREAU. | | | |
| ξ | 1 19 6 0 | —1735 | —8215 |
| η | 1 27 12 0 | —2318 | —8798 |
| α | 2 6 59 40 | —3024 | —9504 |
| β | 2 19 47 0 | —3944 | —10424 |
| ζ | 2 22 0 0 | —4104 | —10584 |
| a. Coch. | 2 24 42 40 | —4300 | —10780 |
| Durée. | 35 36 40 | 2565 | 2565 |
| GÉMEAUX. | | | |
| Propus. | 2 28 9 20 | —4547 | —11027 |
| η | 3 0 39 0 | —4727 | —11207 |
| γ | 3 6 18 40 | —5134 | —11614 |
| δ | 3 15 44 0 | —5813 | —12293 |
| Castor. | 3 17 27 30 | —5937 | —12417 |
| Pollux. | 3 20 28 9 | —6154 | —12634 |
| φ | 3 22 27 10 | —6926 | —12776 |
| Durée. | 24 17 40 | 1749 | 1749 |

| Etoiles. | Longitude en 1800. | Année de l'équinoxe | Année du solstice. |
|---|---|---|---|
| CANCER. | | | |
| 1 ω | 3ˢ 24 21 55″ | 6475 | +45 |
| ζ | 3 28 32 0 | 6734 | —254 |
| β | 4 1 28 20 | 6906 | —426 |
| γ | 4 4 45 0 | 7182 | —702 |
| 1 α | 4 10 18 50 | 7583 | —1103 |
| 2 α | 4 10 50 36 | 7621 | —1141 |
| κ | 4 13 23 0 | 7804 | —1324 |
| Durée. | 19 1 5 | 1369 | 1369 |
| LION. | | | |
| κ | 4 12 30 0 | —7740 | —1260 |
| α | 4 27 3 10 | —8788 | —1908 |
| δ | 5 8 30 0 | —9612 | —3132 |
| β | 5 18 50 55 | —10357 | —3877 |
| » | » » » » | » | » |
| » | » » » » | » | » |
| Durée. | 36 20 55 | 2617 | 2617 |
| VIERGE. | | | |
| ω | 5 19 2 22 | —10371 | —3891 |
| β | 5 24 19 0 | —10750 | —4271 |
| η | 6 2 2 40 | —11[illegible] | —4827 |
| δ | 6 8 41 40 | —11786 | —53[illegible]6 |
| α | 6 21 3 15 | —12676 | —6196 |
| λ | 7 4 9 50 | —13620 | —7140 |
| μ | 7 7 17 40 | —13845 | —7365 |
| Durée. | 48 15 18 | 34[illegible]4 | 3474 |

cendans, et si cela avoit lieu aussitôt que le solstice avoit assez rétrogradé pour toucher la constellation précédente.

Ainsi MM. Jollois et Devilliers, à l'ardeur soutenue de qui nous

| Ftoiles. | Longitude en 1800. | Année de l'équinoxe. | Année du solstice. | Étoiles. | Longitude en 1800. | Année de l'équinoxe. | Année du solstice. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE. | | | | CAPRICORNE. | | | |
| 1 α | $7^s\ 11^\circ\ 0'\ 44''$ | —14113 | —7633 | 1^er^. | 9 29 39 15 | —19775 | —13295 |
| 2 α | 7 12 18 0 | —14246 | —7926 | 2 α | 10 1 3 58 | —19877 | —13397 |
| β | 7 16 35 0 | —14514 | —8034 | β | 10 1 15 30 | —19891 | —13411 |
| γ | 7 22 20 34 | —14929 | —8449 | ι | 10 14 53 30 | —20872 | —14392 |
| γ Scorp. | 7 27 41 0 | —15312 | —8832 | γ | 10 18 59 28 | —21166 | —14586 |
| ξ | 7 28 30 15 | —15372 | —8892 | μ | 10 23 1 12 | —21458 | —14978 |
| » | » » » | » | » | » | » » » | » | » |
| Durée. | 17 29 31 | 1259 | 1259 | Durée. | 23 21 17 | 1683 | 1683 |
| SCORPION. | | | | VERSEAU. | | | |
| 1 A | 7 28 50 6 | —15396 | —8916 | ε | 10 8 56 0 | —20444 | —13964 |
| β | 8 0 23 48 | —15508 | —9028 | β | 10 20 36 30 | —21285 | —14805 |
| α | 8 6 57 38 | —15980 | —9500 | α | 11 0 34 0 | —22001 | —15521 |
| ζ | 8 12 35 30 | —16387 | —9907 | ζ | 11 6 7 0 | —22400 | —15920 |
| λ | 8 21 47 27 | —17049 | —105569 | 2 ψ | 11 13 56 12 | —22963 | —16483 |
| » | » » » | » | » | 5 A | 11 18 3 28 | —23260 | —16780 |
| Durée. | 22 57 21 | 1653 | 1653 | Durée. | 39 7 28 | 2816 | 2816 |
| SAGITTAIRE. | | | | POISSONS. | | | |
| γ | 8 28 28 20 | —17530 | —11050 | β | 11 15 49 0 | 23095 | 16615 |
| λ | 9 3 32 56 | —17895 | —11415 | λ | 11 23 49 0 | 23675 | 17195 |
| ζ | 9 10 50 28 | —18421 | —11941 | δ | 12 11 22 0 | 24939 | 18459 |
| ψ | 9 14 15 15 | —18667 | —12187 | σ | 12 24 26 0 | 25879 | 19399 |
| ω | 9 23 2 19 | —19299 | —12819 | α | 12 26 34 58 | 26034 | 19554 |
| g | 9 25 39 25 | —19487 | —13007 | » | » » » | » | » |
| » | » » » | » | » | » | » » » | » | » |
| Durée. | 27 11 50 | 1957 | 1957 | Durée. | 40 45 58 | 2939 | 2939 |
| Durée moyenne | 30 0 0 | 2160 | | Sirius. | 3 11 20 10 | $0^\circ$ —5487 | $270^s$ —18447 |

*Construction et usage de la Table.*

Les longitudes des étoiles pour 1800 ont été prises dans les tables de Berlin. Elles sont de Lacaille ou Bradley, ou de Flamsteed.

On a pris la première et la dernière de chaque constellation, et quelques-unes des étoiles intermédiaires les plus brillantes.

devons l'exacte connoissance de ces fameux monumens, pensant toujours que la division vers l'entrée du vestibule est le solstice, et jugeant que la vierge a dû rester la première des constellations des-

---

La troisième colonne indique l'année où la longitude de l'étoile étoit 0°, c'est-à-dire, celle où l'étoile se trouvoit dans le colure équinoxial du printemps.

La dernière colonne indique l'année où l'étoile étoit dans le colure solsticial, soit de l'hiver, soit de l'été.

Pour le bélier, le taureau et les gémeaux, on a choisi le solstice d'hiver; pour les autres constellations on a choisi le solstice d'été pour ne pas trop s'enfoncer dans l'antiquité et ne point trop s'approcher des temps modernes. Au reste il sera bien facile de trouver le solstice opposé, en ajoutant la demi-période de 12960 ans. La même règle servira pour trouver le temps où l'étoile a été ou sera à l'équinoxe d'automne.

Le signe — indique les années avant notre ère; le signe + l'année de notre ère; enfin la dernière ligne, à la suite de chaque signe sous le nom de *durée*, donne l'étendue de la constellation en degrés, et le temps que l'équinoxe ou le solstice emploie à parcourir la constellation d'un bout à l'autre.

On a supposé la précession de 50″ par an, telle qu'elle est donnée par la comparaison du catalogue d'Hipparque avec les catalogues modernes. On avoit ainsi la commodité des nombres ronds et toute l'exactitude dont on peut répondre.

La période entière est ainsi de 25920 ans; la demi-période 12960 ans; le quart de 6480 ans; le douzième ou un signe de 2160 ans.

Il est à remarquer que les constellations laissent entre elles des vides, et que quelquefois elles empiètent les unes sur les autres. Ainsi, entre la dernière du scorpion et la première du sagittaire, il y a un intervalle de 6° $\frac{1}{3}$. Au contraire, la dernière du capricorne est plus avancée de 14° en longitude que la première du verseau.

Ainsi, même indépendamment de l'inégalité du mouvement du soleil, les constellations donneroient une mesure très-inégale et très-fautive de l'année et de ses mois. Les signes de 30° en fournissent une plus commode et moins défectueuse. Mais les signes ne sont qu'une conception géométrique; on ne peut ni les distinguer ni les observer; ils changent continuellement de place par la rétrogradation du point équinoxial.

On a pu de tout temps déterminer grossièrement les équinoxes et les solstices; à la longue on a pu remarquer que le spectacle du ciel pendant la nuit n'étoit plus exactement le même qu'il avoit été anciennement aux temps des équinoxes et des solstices. Mais jamais on n'a pu observer exactement le lever héliaque d'une étoile, on devoit toujours s'y tromper de quelques jours. Aussi en parle-t-on souvent, sans qu'on en ait une déterminaison sur laquelle on puisse compter. Avant Hipparque on ne voit, ni dans les livres ni dans les traditions, rien qu'on puisse soumettre au calcul, et c'est ce qui a tant multiplié les systèmes. On a disputé sans s'entendre. Ceux qui ne sont point astronomes peuvent se faire de la science des Chaldéens, des Égyptiens, etc., etc., des idées aussi belles qu'il leur plaira; il n'en résultera aucun inconvénient réel; on peut prêter à ces peuples l'esprit et les connoissances des modernes, mais on ne peut rien emprunter d'eux, car ou ils n'ont rien eu ou ils n'ont rien laissé. Jamais les astronomes ne tireront des anciens rien qui soit de l'utilité la plus

cendantes tant que le solstice n'avoit pas reculé au moins jusqu'au milieu de la constellation du lion, croyant voir de plus comme nous l'avons dit que le lion est divisé dans le grand zodiaque

---

légère. Laissons aux érudits leurs vaines conjectures, et confessons notre ignorance absolue sur des choses peu utiles en elles-mêmes, et dont il ne reste aucun monument.

Les limites des constellations varient suivant les auteurs que l'on consulte. On voit ces limites s'étendre ou se resserrer quand on passe d'Hipparque à Tycho, de Tycho à Hevelius, d'Hevelius à Flamsteed, Lacaille, Bradley ou Piazzi.

Je l'ai dit ailleurs, les constellations ne sont bonnes à rien, si ce n'est tout au plus à reconnoître plus facilement les étoiles; au lieu que les étoiles en particulier donnent des points fixes auxquels on peut rapporter les mouvemens, soit des colures, soit des planètes. L'astronomie n'a commencé qu'à l'époque où Hipparque a fait le premier catalogue d'étoiles, mesuré la révolution du soleil, celles de la lune et leurs principales inégalités. Le reste n'offre que ténèbres, incertitudes et erreurs grossières. Ce seroit temps perdu que celui qu'on voudroit employer à débrouiller ce chaos.

J'ai dit, à quelques ménagemens près, tout ce que je pense sur ce sujet. Je n'ai eu la prétention de convertir personne, peu m'importe qu'on adopte mes opinions; mais si l'on compare mes raisons aux rêves de Newton, de Herschell, de Bailly et de tant d'autres, il n'est pas impossible qu'avec le temps on arrive à se dégoûter de ces chimères plus ou moins brillantes.

J'ai essayé de déterminer l'étendue des constellations d'après les catastérismes du faux Eratosthène. La chose est réellement impossible: ce seroit encore pis si l'on consultoit Hygin et surtout Firmicus. Voici au reste ce que j'ai tiré d'Eratosthène.

| CONSTELLATIONS. | DURÉES. | CONSTELLATIONS. | DURÉES. | |
|---|---|---|---|---|
| Bélier | 1747 ans. | Serres | .......... | 1089 (*). |
| Taureau | 1826. | Scorpion | 1823 ans. | |
| Gémeaux | 1636. | Sagittaire | 2138. | |
| Cancer | 1204. | Capricorne | 1416. | |
| Lion | 2617. | Verseau | 1196. | |
| Vierge | 3307. | Poissons | 2936. | |

Quant aux Chaldéens, aux Égyptiens, aux Chinois et aux Indiens, il n'y faut pas songer. On n'en peut absolument rien tirer. Ma profession de foi à cet égard est dans le Discours préliminaire de mon *Histoire de l'Astronomie du moyen âge*, p. XVII et XVIII.

Voyez aussi la note ajoutée au Rapport sur les Mémoires de M. *de Paravey*, t. VIII des

(*) Eratosthène ne fait qu'une constellation du scorpion et des serres; il indique le commencement des serres sans en marquer la fin; et comme il donne 1823 ans au scorpion proprement dit, il resteroit 1089 ans pour les serres, en supposant qu'il n'y eût aucun espace vide entre les deux constellations.

d'Esné, ne font remonter ce zodiaque qu'à 2610 ans avant J.-C. (1).

M. Hamilton, qui a le premier fait remarquer cette division du signe du lion dans le zodiaque d'Esné, réduit l'éloignement de la période où s'y trouvoit le solstice, à 1400 ans avant J.-C.

Mais une difficulté inhérente à toutes les suppositions qui prendront pour règle la précession des équinoxes, c'est la conséquence inévitable que le zodiaque d'Esné sera au moins de 2000 et peut-être de 3000 ans (2) plus ancien que celui de Dendéra, conséquence qui évidemment bat en ruine la supposition ; car je suis convaincu qu'aucun homme, un peu instruit de l'histoire des arts, ne pourra croire que deux édifices aussi ressemblans par l'architecture aient été autant séparés par le temps.

C'est le sentiment de cette impossibilité, joint toutefois à la croyance que cette division des zodiaques indique une date, qui a fait recourir à une autre conjecture, à celle que les constructeurs auroient voulu marquer celle des années sacrées des Égyptiens, où le monument a été élevé. Ces années ne durant que 365 jours, si le soleil au commencement de l'une occupoit le commencement d'une constellation, il s'en falloit de près de 6 heures qu'il n'y fût revenu au commencement de l'année suivante, et après 121 ans, il devoit ne se trouver qu'au commencement du signe précédent : il semble assez naturel que les constructeurs d'un temple aient voulu indiquer à peu près dans quelle période de la grande année, de l'année sothiaque, il avoit été élevé, et l'indication du signe par

---

Nouvelles Annales des Voyages, et reproduit par M. de Paravey dans son aperçu de ses Mémoires sur l'Origine de la Sphère, pages 24 et de 31 à 36.

Voyez encore l'*Analyse des travaux mathématiques de l'Académie* en 1820, p. 78 et 79.

DELAMBRE.

(1) *Grand ouvrage sur l'Égypte*, Antiquités, Mémoires, t. I, p. 486.

(2) D'après les tables de la note ci-dessus le solstice est resté 3474 ou au moins 3307 ans dans la constellation de la vierge, celle de toutes qui occupe un plus grand espace dans le zodiaque, et 2617 dans celle du lion.

lequel commençoit alors l'année sacrée en étoit un assez bon moyen. On comprendroit ainsi qu'il se seroit écoulé de 120 à 150 ans entre le temple d'Esné et celui de Dendéra.

Mais, dans cette hypothèse, il resteroit à savoir dans laquelle des grandes années ces constructions auroient eu lieu ; ou celle qui a fini en 138 après, ou celle qui a fini en 1322 avant J.-C., ou quelque autre.

Feu Visconti, premier auteur de cette hypothèse, prenant l'année sacrée dont le commencement répondoit au signe du lion, et jugeant d'après la ressemblance des signes, qu'ils avoient été représentés à une époque où les opinions des Grecs n'étoient pas étrangères à l'Égypte, ne pouvoit choisir que la fin de la dernière grande année, ou l'espace écoulé entre l'an 12 et l'an 138 après Jésus-Christ (1), ce qui lui semble s'accorder avec l'inscription grecque qu'il ne connoissoit pas bien encore, mais où il avoit ouï dire qu'il étoit question d'un César.

M. de Paravey vient de considérer ces zodiaques sous un point de vue nouveau, qui pourroit embrasser à la fois et la révolution des équinoxes et celle de la grande année. Supposant que le planisphère circulaire de Dendéra a dû être orienté, et que l'axe du nord au sud est la ligne des solstices, il voit le solstice d'été au second des gémeaux, celui d'hiver à la croupe du sagittaire, la ligne des équinoxes passeroit par les poissons et la vierge, ce qui lui donne pour date le premier siècle de notre ère.

D'après cette manière de voir la division du zodiaque du portique ne pouvoit plus se rapporter aux colures, et il falloit chercher ailleurs la marque du solstice. M. de Paravey ayant remarqué qu'il y a, entre tous les signes, des figures de femmes qui portent une étoile sur la tête et qui marchent dans le même sens, et observant que celle qui vient après les gémeaux est seule tournée en sens

(1) Traduction d'Hérodote, par *Larcher*, t. II, p. 570.

contraire des autres, juge qu'elle indique la *conversion* du soleil ou le tropique, et que ce zodiaque s'accorde ainsi avec le planisphère. On voit que cette idée de M. de Paravey s'accorderoit merveilleusement aussi avec celle de M. Visconti.

Elle seroit confirmée encore par une opération que M. Delambre a faite sur le planisphère circulaire, car en plaçant les étoiles sur la projection d'Hipparque, d'après la théorie de cet astronome et d'après les positions qu'il leur avoit données dans son catalogue, augmentant toutes les longitudes pour que le solstice passât par le second des gémeaux, il a presque reproduit ce planisphère, et « cette » ressemblance, dit-il, auroit été encore plus grande s'il eût adopté » les longitudes telles qu'elles sont dans le catalogue de Ptolomée, » pour l'an 123 de notre ère. Au contraire en remontant de 25 ou 26 » siècles, les ascensions droites et les déclinaisons seront changées » considérablement et la projection aura pris une figure toute diffé- » rente (1).

» Tous nos calculs, ajoute ce grand astronome, nous ramènent à » cette conclusion que les sculptures sont postérieures à l'époque » d'Alexandre. »

Une confirmation d'un autre genre vient d'être donnée à cette opinion par M. Le Tronne, membre de l'Acad. des Belles-Lettres, qui, dans une dissertation aussi solide qu'ingénieuse, a prouvé que l'on a construit sous les Ptolomées et sous les Romains plusieurs édifices selon l'ancien style de l'architecture égyptienne, couverts encore d'hiéroglyphes; que les inscriptions grecques (2) gravées sur leurs frontispices

(1) *Delambre*, note à la suite du rapport sur le Mémoire de M. de Paravey. Ce rapport est imprimé dans les nouvelles Annales des Voyages, t. VIII.

(2) Voyez le Mémoire de M. *Letronne*, dans le Journal des Savans de mars et dans celui de mai 1821. Cette inscription gravée sur le listel du portique, y est restituée et expliquée comme il suit : « Pour l'empereur Tibère César, jeune Auguste, fils du divin Auguste, Avilius Publius Flaccus étant préfet, ......... ... étant épistratége, Sarabion Tricambus étant stratége, les habitans de la métropole et du Nome, le pronaos à Vénus, déesse très-

indiquent réellement les noms de ceux qui les ont fait construire et les époques de leurs constructions, et qu'il n'y a aucune raison pour douter qu'il n'en soit de même de l'inscription en l'honneur de Tibère, gravée sur le portique de Dendéra. Ce portique auroit donc été construit dans le premier siècle et précisément à l'époque assignée par M. Visconti et par M. de Paravey au zodiaque qui orne son plafond (1).

Si l'on appliquoit l'idée de l'orientement au petit zodiaque d'Esné, on y trouveroit les solstices entre les gémeaux et le taureau et entre le scorpion et le sagittaire; ils y seroient même marqués par le changement de direction du taureau, et par ces deux béliers ailés placés en travers à ces deux endroits. Dans le grand zodiaque de la même ville les marques en seroient le placement en travers du taureau et le renversement du sagittaire, il n'y auroit plus alors qu'une portion de constellation d'écoulée entre les dates d'Esné et celles de Dendéra, espace toutefois encore bien long pour des édifices si ressemblans.

M. *Testa*, cherchant la date du monument dans un autre ordre d'idées, va jusqu'à supposer que si la vierge se montre à Esné, en tête du zodiaque, c'est que l'on a voulu y représenter l'année de l'ère d'Actium, telle qu'elle avoit été établie pour l'Egypte par un décret du sénat cité par Dion Cassius (2), et qui commençoit au jour de la prise d'Alexandrie, laquelle avoit eu lieu au mois de septembre (3).

Nous pourrions rapporter un grand nombre d'autres systèmes sur

---

grande, et aux divinités adorées dans le même temple. » Le verbe est sous-entendu; mais M. Letronne prouve très-bien que, quel qu'il fût, il ne peut se rapporter qu'à un édifice élevé par ceux qui y placèrent l'inscription. Il est vrai que le temple existoit auparavant et que Strabon l'a vu, mais rien n'empêche qu'on n'y ait ajouté après coup un portique.

(1) Voyez aussi *Young*, Encycl. Brit., suppl., art. Egypt., p. 50, col. 2.

(2) *Dion. Cass.*, lib. LI.

(3) Voyez la dissertation de l'abbé *Dominique Testa*, Sopra due zodiaci novellamente scoperti nell' Egitto, Rome 1802, p. 34.

le même sujet (1), mais il nous semble que nous en avons déjà suffisamment pour notre but, qui est de prouver qu'il s'en faut de beaucoup que l'énorme antiquité de ces monumens soit hors de contestation, et qu'on puisse en tirer quelque conclusion solide sur l'antiquité des peuples qui les ont élevés.

Le zodiaque est loin de porter en lui-même une date certaine et excessivement reculée.

Mais il y a des écrivains qui ont prétendu que le zodiaque lui-même porte sa date, par la raison que les noms et les figures donnés à ses constellations sont un indice de la position des colures quand on l'inventa, et cette date, selon plusieurs, est tellement évidente et tellement reculée, qu'il est assez indifférent que les représentations que l'on possède de ce cercle soient plus ou moins anciennes.

Ils ne font pas attention que ce genre d'argumens se complique de trois suppositions également incertaines: le pays où l'on admet que le zodiaque a été inventé; le sens que l'on croit avoir été donné aux constellations qui l'occupent; et la position dans laquelle étoient les colures par rapport à chaque constellation, quand ce sens lui a été attribué. Selon qu'on a imaginé d'autres allégories, ou que l'on admet que ces allégories se rapportoient à la constellation dont le soleil occupoit les premiers degrés, ou à celle dont il occupoit le milieu, ou à celle où il commençoit d'entrer, c'est-à-dire, dont il occupoit les derniers degrés, ou bien enfin à celle qui lui étoit op-

(1) Par exemple, M. Rhode en propose deux: le premier faisoit remonter le zodiaque de Dendéra à 591 ans avant J.-C., sous le règne d'Amasis, qui, selon Hérodote, étoit possédé de la passion de l'architecture et avoit fait élever dans tous les temples des ouvrages magnifiques. D'après le second, il s'éleveroit à 1290 avant J.-C., sous le règne de Protéus ou de son successeur Rhampsinite qui, au rapport d'Hérodote, avoit aussi placé devant le temple de Vulcain à Memphis deux statues, dont l'une représentoit l'été et l'autre l'hiver. Voyez *Rhode*, Essai sur l'âge du zodiaque et l'origine des constellations, en allemand, Breslau 1809, in-4°., p. 78. M. *Latreille*, mon savant confrère à l'Académie des Sciences, vient tout nouvellement de publier un Mémoire sur ce sujet (Recherches sur les zodiaques égyptiens), où il fixe l'époque du zodiaque du grand temple d'Esné à 2550 ans avant J.-C.; celle du petit à 1760; celle du portique de Dendéra à 670, et celle du planisphère circulaire à 550.

posée, et qui se levoit le soir; ou selon que l'on place l'invention de ces allégories dans un autre climat, il faut aussi changer la date du zodiaque. Les variations possibles à cet égard peuvent embrasser jusqu'à la moitié de la révolution des fixes, c'est-à-dire, 13,000 ans et même davantage.

Ainsi Pluche généralisant quelques indications des anciens a pensé que le bélier annonce le soleil commençant à monter, et l'équinoxe du printemps; que le cancer annonce sa rétrogradation au solstice d'été; que la balance, signe d'égalité, marque l'équinoxe d'automne (1), et que le capricorne, animal grimpeur, indique le solstice d'hiver après lequel le soleil nous revient. De cette manière, en plaçant les inventeurs du zodiaque dans un climat tempéré, on auroit des pluies sous le verseau, des naissances d'agneaux et de chevreaux sous les gémeaux, des chaleurs violentes sous le lion, les récoltes sous la vierge, la chasse sous le sagittaire, etc., et les emblèmes seroient assez convenables. En plaçant alors les colures au commencement des constellations ou du moins l'équinoxe aux premières étoiles du bélier, on ne remonteroit qu'à 389 ans avant J. C., époque évidemment trop moderne, et qui obligeroit de remonter d'une période équinoxiale toute entière ou de 26,000 ans. Mais si l'on suppose que l'équinoxe passoit par le milieu de la constellation, on arrivera à 1000 ou 1200 ans plus haut à peu près, à 16 ou 1700 ans avant J.-C.; et c'est là l'époque que plusieurs hommes célèbres ont cru véritablement celle de l'invention du zodiaque, dont, sur d'autres motifs assez légers, ils ont fait honneur à Chiron.

Mais Dupuis, qui avoit besoin, pour ses systèmes bizarres sur l'origine des cultes, que les figures eussent été données aux cons-

---

(1) *Varro*, de Ling. lat., lib. VI, Signa, quod aliquid significent, ut libra æquinoctium; *Macrob.*, Sat., lib. I, cap. XXI, Capricornus ab infernis partibus ad superas solem reducens capræ naturam videtur imitari.

tellations beaucoup plus anciennement, a cherché un autre climat, pour trouver d'autres explications des emblèmes, et en déduire une autre époque. Si, prenant toujours la balance pour un signe équinoxial, mais la supposant à l'équinoxe du printemps, on veut que le zodiaque ait été inventé en Égypte, on trouvera en effet encore des explications assez plausibles pour le climat de ce pays (1). Le capricorne, animal à queue de poisson, marquera le commencement de l'élévation du Nil au solstice d'été; le verseau et les poissons, les progrès et la diminution de l'inondation; le taureau, le labourage; la vierge, la récolte; et ils les marqueront aux époques où en effet ces opérations ont lieu. Dans cette hypothèse le zodiaque aura 15,000 ans (2) pour un soleil supposé au premier degré de chaque signe, plus de 16,000 pour le milieu, et 4000 seulement, en supposant que l'emblème a été donné au signe à l'opposite duquel étoit le soleil (3). C'est à 15,000 ans que s'est attaché Dupuis, et c'est sur cette date qu'il a fondé tout le système de son fameux ouvrage.

Il ne manque cependant pas de gens qui, tout en admettant que le zodiaque a été inventé en Égypte, ont imaginé des allégories applicables à des temps postérieurs. Ainsi, selon M. Hamilton, la vierge représenteroit la terre d'Égypte lorsqu'elle n'est pas encore fécondée par l'inondation; le lion, la saison où cette terre est le plus livrée aux bêtes féroces, etc. (4).

Cette haute antiquité de 15,000 ans entraîneroit d'ailleurs cette conséquence absurde que les Égyptiens, ces hommes qui représentoient tout par des emblèmes, et qui devoient attacher un grand

---

(1) Voyez le Mémoire sur l'origine des constellations dans l'origine des cultes de *Dupuis*, t. III, p. 324 et suiv.

(2) *Idem, Ibid.*, p. 267.

(3) *Dupuis* suggère lui-même cette seconde hypothèse, ib., p. 340.

(4) *Ægyptiaca*, p. 215.

prix à ce que ces emblèmes fussent conformes aux idées qu'ils devoient peindre, auroient conservé les signes du zodiaque, des milliers d'années après qu'ils ne répondoient plus en aucune manière à leur sens primitif.

Feu Remi Raige chercha à soutenir l'opinion de Dupuis par un argument tout nouveau (1). Ayant remarqué que l'on peut trouver aux noms égyptiens des mois, en les expliquant par les langues orientales, des sens plus ou moins analogues aux figures des signes du zodiaque, trouvant dans Ptolomée qu'*epifi* qui signifie *capricorne* commence au 20 de juin, et vient par conséquent immédiatement après le solstice d'été, il en conclut qu'à l'origine, le capricorne lui-même étoit au solstice d'été, et ainsi des autres signes, comme l'avoit prétendu Dupuis.

Mais indépendamment de tout ce qu'il y a de hasardé dans ces étymologies, Raige ne s'aperçut point que c'est par un pur hasard que cinq ans après la bataille d'Actium, en l'année 25 avant J.-C., à l'établissement de l'année fixe d'Alexandrie, le premier jour de thoth se trouva correspondre au 29 d'août Julien, et y correspondit depuis lors. C'est seulement de cette époque que les mois égyptiens commencèrent à des jours fixes de l'année julienne, mais à Alexandrie seulement, et même Ptolomée n'en continua pas moins d'employer dans son almageste l'ancienne année égyptienne avec ses mois vagues (2).

Pourquoi n'auroit-on pas à une époque quelconque donné aux

---

(1) Voyez, dans le grand ouvrage sur l'Égypte, Antiquités, Mémoires, t. I^er^., le Mémoire de M. *Remi Raige*, sur le zodiaque nominal et primitif des anciens Égyptiens. Voyez aussi la table des mois grecs, romains et alexandrins, dans le Ptolomée de M. *Halma*, tome III.

(2) Voyez les Recherches historiques sur les Observations astronomiques des anciens, par M. *Ideler*, dont M. Halma a inséré la traduction dans le III^e^. tome de son Ptolomée; et surtout le Mémoire de *Fréret* sur l'opinion de La Nauze, relative à l'établissement de l'année d'Alexandrie, dans les Mémoires de l'Académie des Belles-Lettres, t. XVI, p. 308.

mois les noms des signes ou aux signes les noms des mois, tout aussi arbitrairement que les Indiens ont donné à leurs mois douze noms choisis parmi ceux de leurs 27 maisons lunaires, d'après des motifs qu'il est impossible de deviner aujourd'hui (1).

L'absurdité qu'il y auroit eu à conserver pendant 15,000 ans aux constellations des figures et des noms symboliques qui n'auroient plus offert aucun rapport avec leur position, auroit été bien plus sensible si elle fût allée jusqu'à conserver aux mois ces mêmes noms qui étoient sans cesse dans la bouche du peuple, et dont l'inconvenance se seroit fait apercevoir à chaque instant.

Et que deviendroient en outre tous ces systèmes si les figures et les noms des constellations zodiacales leur avoient été donnés sans aucun rapport avec la course du soleil, comme leur inégalité, l'extension de plusieurs d'entre elles en dehors du zodiaque, leurs connexions manifestes avec les constellations voisines semblent le démontrer (2).

Qu'arriveroit-il encore si, comme le dit expressément Macrobe (3), chaque signe avoit dû être un emblème du soleil, considéré dans quelqu'un de ses effets ou de ses phénomènes généraux, et sans égard aux mois, où il passe, soit dans le signe, soit à son opposite.

Enfin que seroit-ce si les noms avoient été donnés d'une manière abstraite aux divisions de l'espace ou du temps, comme les astronomes les donnent maintenant à ce qu'ils appellent les signes, et n'avoient été appliqués aux constellations ou groupes d'étoiles qu'à

(1) Voyez le Mémoire de Sir *Will. Jones*, sur l'antiquité du zodiaque Indien; Mém. de Calcutta, t. II.

(2) Voyez le Zodiaque expliqué, ou Recherches sur l'origine et la signification des constellations de la sphère grecque, trad. du Suédois de M. *Swartz*, Paris 1809.

(3) *Saturnal.*, lib. I, cap. XXI, sub fin. *Nec solus leo, sed signa quoque universa zodiaci ad naturam solis jure referuntur*, etc. Ce n'est que dans l'explication du lion et du capricorne qu'il a recours à quelque phénomène relatif aux saisons; le cancer même est expliqué sous un point de vue général, et relatif à l'obliquité de la marche du soleil.

une époque déterminée par le hasard, en sorte que l'on ne pourroit plus rien conclure de leur signification (1).

En voilà sans doute autant qu'il en faut pour dégoûter un esprit bien fait de chercher dans l'astronomie des preuves de l'antiquité des peuples; mais quand ces prétendues preuves seroient aussi certaines qu'elles sont vagues et dénuées de résultat, qu'en pourroit-on conclure contre la grande catastrophe dont il nous reste des documens bien autrement démonstratifs ; il faudroit seulement admettre, avec quelques modernes, que l'astronomie étoit au nombre des connoissances conservées par les hommes que cette catastrophe épargna.

Fausses conclusions relatives à certains travaux de mines.

L'on a aussi beaucoup exagéré l'antiquité de certains travaux de mines. Un auteur tout récent a prétendu que les mines de l'île d'Elbe, à en juger par leurs déblais, ont dû être exploitées depuis plus de 40,000 ans ; mais un autre auteur qui a aussi examiné ces déblais avec soin, réduit cet intervalle à un peu plus de 5000 (2), et encore en supposant que les anciens n'exploitoient chaque année que le quart de ce que l'on exploite maintenant ; mais quel motif a-t-on de croire que les Romains, par exemple, tirassent si peu de parti de ces mines, eux qui consommoient tant de fer dans leurs armées? De plus, si ces mines avoient été en exploitation il y a seulement 4000 ans, comment le fer auroit-il été si peu connu dans la haute antiquité?

Conclusion générale relative à l'époque de la dernière révolution.

Je pense donc, avec MM. Deluc et Dolomieu, que, s'il y a quelque chose de constaté en géologie, c'est que la surface de notre globe a été victime d'une grande et subite révolution, dont la date ne peut remonter beaucoup au-delà de 5 ou 6000 ans ; que cette révolution a enfoncé et fait disparoître les pays qu'ha-

(1) Voyez le Mém. de M. *de Guignes*, sur les zodiaques des Orientaux (Acad. des Belles-Lettres, t. XLVII).

(2) Voyez M. *de Fortia d'Urban*, Histoire de la Chine avant le déluge d'Ogygès, p. 33.

bitoient auparavant les hommes et les espèces des animaux aujourd'hui les plus connus; qu'elle a, au contraire, mis à sec le fond de la dernière mer, et en a formé les pays aujourd'hui habités; que c'est depuis cette révolution que le petit nombre des individus épargnés par elle se sont répandus et propagés sur les terrains nouvellement mis à sec, et par conséquent que c'est depuis cette époque seulement que nos sociétés ont repris une marche progressive, qu'elles ont formé des établissemens, élevé des monumens, recueilli des faits naturels, et combiné des systèmes scientifiques.

Mais ces pays aujourd'hui habités, et que la dernière révolution a mis à sec, avoient déjà été habités auparavant, sinon par des hommes, du moins par des animaux terrestres; par conséquent une révolution précédente, au moins, les avoit mis sous les eaux; et, si l'on peut en juger par les différens ordres d'animaux dont on y trouve les dépouilles, ils avoient peut-être subi jusqu'à deux ou trois irruptions de la mer.

Idées des recherches à faire ultérieurement en géologie.

Ce sont ces alternatives qui me paroissent maintenant le problême géologique le plus important à résoudre, ou plutôt à bien définir, à bien circonscrire; car, pour le résoudre en entier, il faudroit découvrir la cause de ces événemens, entreprise d'une toute autre difficulté.

Je le répète, nous voyons assez clairement ce qui se passe à la surface des continens dans leur état actuel; nous avons assez bien saisi la marche uniforme et la succession régulière des terrains primitifs, mais l'étude des terrains secondaires est à peine ébauchée; cette série merveilleuse de zoophytes et de mollusques marins inconnus, suivis de reptiles et de poissons d'eau douce également inconnus, remplacés à leur tour par d'autres zoophytes et mollusques plus voisins de ceux d'aujourd'hui; ces animaux terrestres, et ces mollusques, et autres animaux d'eau douce toujours inconnus qui viennent ensuite occuper les lieux, pour en être encore chassés,

mais par des mollusques et d'autres animaux semblables à ceux de nos mers ; les rapports de ces êtres variés avec les plantes dont les débris accompagnent les leurs, les relations de ces deux règnes avec les couches minérales qui les recèlent ; le peu d'uniformité des uns et des autres dans les différens bassins : voilà un ordre de phénomènes qui me paroît appeler maintenant impérieusement l'attention des philosophes.

Intéressante par la variété des produits des révolutions partielles ou générales de cette époque, et par l'abondance des espèces diverses qui figurent alternativement sur la scène, cette étude n'a point l'aridité de celle des terrains primordiaux, et ne jette point, comme elle, presque nécessairement dans les hypothèses. Les faits sont si pressés, si curieux, si évidens, qu'ils suffisent, pour ainsi dire, à l'imagination la plus ardente ; et les conclusions qu'ils amènent de temps en temps, quelque réserve qu'y mette l'observateur, n'ayant rien de vague, n'ont aussi rien d'arbitraire; enfin, c'est dans ces événemens plus rapprochés de nous que nous pouvons espérer de trouver quelques traces des événemens plus anciens et de leurs causes, si toutefois il est encore permis, après de si nombreuses tentatives, de se flatter d'un tel espoir.

Ces idées m'ont poursuivi, je dirois presque tourmenté, pendant que j'ai fait les recherches sur les os fossiles, dont je présente maintenant au public la collection, recherches qui n'embrassent qu'une si petite partie de ces phénomènes de l'avant-dernier âge de la terre, et qui cependant se lient à tous les autres d'une manière intime. Il étoit presque impossible qu'il n'en naquît pas le désir d'étudier la généralité de ces phénomènes, au moins dans un espace limité autour de nous. Mon excellent ami, M. Brongniart, à qui d'autres études donnoient le même désir, a bien voulu m'associer à lui, et c'est ainsi que nous avons jeté les premières bases de notre travail sur les environs de Paris ; mais cet ouvrage, bien qu'il porte encore

mon nom, est devenu presque en entier celui de mon ami, par les soins infinis qu'il a donnés, depuis la conception de notre premier plan et depuis nos voyages, à l'examen approfondi des objets et à la rédaction du tout. Je l'ai placé, avec le consentement de M. Brongniart, dans la deuxième partie de cet ouvrage, dans celle où je traite des ossemens de nos environs. Quoique relatif en apparence à un pays assez borné, il donne de nombreux résultats applicables à toute la géologie, et sous ce rapport il peut être considéré comme une partie intégrante du présent discours en même temps qu'il est à coup sûr l'un des plus beaux ornemens de mon livre.

On y voit l'histoire des changemens les plus récens arrivés dans un bassin particulier, et il nous conduit jusqu'à la craie, dont l'étendue sur le globe est infiniment plus considérable que celle des matériaux du bassin de Paris. La craie, que l'on croyoit si moderne, se trouve ainsi bien reculée dans les siècles de l'avant-dernier âge. Il seroit important maintenant d'examiner les autres bassins que peut enfermer la craie, et en général toutes les couches qu'elle supporte, afin de les comparer à celles des environs de Paris. La craie elle-même offre peut-être quelques successions d'êtres organisés. Elle est embrassée et supportée par le calcaire compacte qui occupe la plus grande partie de la France et de l'Allemagne, et dont les fossiles diffèrent infiniment de tous ceux de notre bassin; mais en le suivant depuis la craie jusqu'au calcaire presque sans coquilles des crêtes centrales du Jura, ou jusque sur les aggrégats des pentes du Hartz, des Vosges et de la Forêt-Noire, n'y trouveroit-on pas encore bien des variations? Les gryphites, les cornes d'Ammon, les entroques dont il fourmille, ne sont-ils point repartis par genres, ou au moins par espèces?

Ce calcaire compacte n'est point partout recouvert de craie; sans cet intermédiaire il enveloppe en plusieurs lieux des bassins, ou sup-

porte des plateaux non moins dignes d'attention que ceux qui ont la craie pour limite.

Qui nous donnera, par exemple, l'histoire des plâtrières d'Aix, où l'on trouve, comme dans celles de Paris, des reptiles et des poissons d'eau douce, et probablement aussi des quadrupèdes terrestres, tandis qu'il n'y a rien de semblable dans près de deux cents lieues de pays intermédiaire?

Cette longue série de collines sableuses, appuyées sur les deux pentes de l'Apennin dans presque toute la longueur de l'Italie, et renfermant partout des coquilles parfaitement conservées, souvent encore colorées et nacrées, et dont plusieurs ressemblent à celles de nos mers, seroit aussi bien importante à connoître; il faudroit en suivre toutes les couches, déterminer les fossiles de chacune, les comparer à ceux des autres couches récentes, de celles de nos environs par exemple; en lier la série d'une part avec les terrains plus solides et plus anciens, de l'autre avec les alluvions récentes du Pô, de l'Arno, et de leurs affluens; fixer leurs rapports avec les innombrables masses de produits volcaniques qui s'interposent entre elles; examiner enfin la situation mutuelle des diverses sortes de coquilles, et de ces ossemens d'éléphans, de rhinocéros, d'hippopotames, de baleines, de cachalots, de dauphins, dont beaucoup de ces collines abondent. Je n'ai de ces collines basses de l'Apennin que la connoissance superficielle qu'ont pu m'en donner des voyages faits pour d'autres objets; mais je suis persuadé qu'elles recèlent le vrai secret des dernières opérations de la mer (1).

---

(1) Depuis la première édition de ce discours, MM. *Cortesi* (Saggi Geologici) et *Brocchi* (Conchiologia fossile subapennina) nous ont donné d'excellens matériaux sur l'histoire géologique des Apennins, et nous devons aussi en attendre de MM. Mesnard Lagroye et Brongniart, qui ont récemment parcouru plusieurs parties de cette chaîne intéressante. Mais les plus grandes espérances que puisse concevoir la géologie positive, sont celles que font naître les travaux entrepris avec tant d'ardeur et dans une direction si sage par la Société géologique de Londres, précédée au reste en plusieurs points par Werner et ses élèves.

Combien n'est-il pas d'autres couches, même célèbres par leurs fossiles, que l'on ne sait point encore lier à la série générale, et dont l'ancienneté relative est par conséquent encore indéterminée? Les schistes cuivreux de Thuringe sont, dit-on, pleins de poissons d'eau douce, et surpassent en ancienneté la plupart des bancs secondaires; mais quelle est la vraie position des schistes fétides d'Œningen que l'on dit aussi pleins de poissons d'eau douce; de ceux de Vérone, évidemment remplis de poissons de mer, mais de poissons très-mal nommés par les naturalistes qui les ont décrits; des schistes noirs de Glaris; des schistes blancs d'Aichstedt, remplis encore de poissons, d'écrevisses, et d'autres animaux marins différens des coquilles? Je ne trouve nulle réponse distincte à ces questions dans les livres de nos géologistes. On ne nous dit pas davantage pourquoi il se trouve des coquilles partout, et des poissons en un petit nombre de lieux seulement.

Il me semble qu'une histoire suivie de dépôts si singuliers vaudroit bien tant de conjectures contradictoires sur la première origine des globes, et sur des phénomènes que l'on avoue ne pouvoir ressembler en rien à ceux de notre physique actuelle, qui n'y trouvent par conséquent ni matériaux, ni pierre de touche. Plusieurs de nos géologistes ressemblent à ces historiens qui ne s'intéressent dans l'histoire de France qu'à ce qui s'est passé avant Jules-César; il faut bien que leur imagination supplée aux monumens; et chacun d'eux fait son roman à sa manière. Que seroit-ce si ces historiens n'étoient aidés dans leurs combinaisons par la connoissance des faits postérieurs? Or nos géologistes négligent précisément ces faits postérieurs qui pourroient au moins réfléchir quelque lueur vers la nuit des temps précédens. Qu'il seroit beau cependant d'avoir les productions organisées de la nature dans leur ordre chronologique, comme on a les principales substances minérales! La science de l'organisation elle-même y gagneroit; les développemens de la vie, la succession de ses formes,

la détermination précise de celles qui ont paru les premières, la naissance simultanée de certaines espèces, leur destruction graduelle, nous instruiroient peut-être autant sur l'essence de l'organisme, que toutes les expériences que nous pouvons tenter sur les espèces vivantes. Et l'homme, à qui il n'a été accordé qu'un instant sur la terre, auroit la gloire de refaire l'histoire des milliers de siècles qui ont précédé son existence, et des milliers d'êtres qui n'ont pas été ses contemporains!

# APPENDICE
## DU DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

### *Détermination des oiseaux nommés Ibis par les anciens Égyptiens.*

Tout le monde a entendu parler de l'ibis, de cet oiseau à qui les anciens Égyptiens rendoient un culte religieux, qu'ils élevoient dans l'enceinte de leurs temples, qu'ils laissoient errer librement dans leurs villes, dont le meurtrier, même involontaire, étoit puni de mort (1), qu'ils embaumoient avec autant de soin que leurs propres parens; de cet oiseau auquel ils attribuoient une pureté virginale, un attachement inviolable à leur pays dont il étoit l'emblème, attachement tel qu'il se laissoit mourir de faim quand on vouloit le transporter ailleurs; de cet oiseau qui avoit assez d'instinct pour connoître le cours et le décours de la lune, et pour régler en conséquence la quantité de sa nourriture journalière et le développement de ses petits; qui arrêtoit aux frontières de l'Égypte les serpens qui auroient porté la destruction dans cette terre sacrée (2), et qui leur inspiroit tant de frayeur, qu'ils en redoutoient jusqu'aux plumes (3); de cet oiseau enfin dont les dieux auroient pris la figure s'ils eussent été forcés d'en adopter une mortelle, et dans lequel Mercure s'étoit réellement transformé lorsqu'il voulut parcourir la terre et enseigner aux hommes les sciences et les arts.

(1) *Hérod.*, l. 2.

(2) *Ælian.*, lib. II, cap. XXXV et XXXVIII.

(3) *Ibid.*, lib. I, cap. XXXVIII.

Aucun autre animal n'auroit dû être aussi facile à reconnoître que celui-là, car il n'en est aucun autre dont les anciens nous aient laissé à la fois, comme de l'ibis, d'excellentes descriptions, des figures exactes et même coloriées, et le corps lui-même soigneusement conservé avec ses plumes, sous la triple enveloppe d'un bitume préservateur, de linges épais et bien serrés, et de vases solides et bien mastiqués.

Et cependant, de tous les auteurs modernes qui ont parlé de l'ibis, il n'y a que le seul Bruce, ce voyageur plus célèbre par son courage que par la justesse de ses notions en histoire naturelle, qui ne se soit pas mépris sur la véritable espèce de cet oiseau, et ses idées à cet égard, quelque exactes qu'elles fussent, n'ont pas même été adoptées par les naturalistes (1).

Après plusieurs changemens d'opinion touchant l'ibis, on paroissoit s'accorder au moment où j'ai publié la première édition de cet ouvrage à donner le nom d'ibis à un oiseau originaire d'Afrique, à peu près de la taille de la cigogne, au plumage blanc, avec les pennes des ailes noires, perché sur de longues jambes rouges, armé d'un bec long, arqué, tranchant par ses bords, arrondi à sa base, échancré à sa pointe, d'un jaune pâle, et dont la face est revêtue d'une peau rouge et sans plumes, qui ne s'étend pas au-delà des yeux.

Tel est l'ibis de Perrault (2), l'ibis blanc de Brisson (3), l'ibis blanc

---

(1) *Bruce*, trad. fr., in-8°., t. XIII, p. 264, et atlas, pl. XXXV, sous le nom d'*Abouhannès*.

(2) Description d'un ibis blanc et de deux cigognes. *Acad. des Sc. de Paris*, t. III, p. III, page 61 de l'éd. in-4°. de 1734, pl. XIII, fig. 1. Le bec est représenté tronqué par le bout ; mais c'est une faute du dessinateur.

(3) Numenius sordide albo rufescens, capite anteriore nudo rubro; lateribus rubro purpureo et carneo colore maculatis, remigibus majoribus nigris, rectricibus sordide albo rufescentibus, rostro in exortu dilute luteo, in extremitate aurantio, pedibus griseis....... Ibis candida, *Briss.*, Orn., t. V, p. 349.

d'Égypte de Buffon (1), et le tantalus ibis de Linné, dans sa douzième édition.

C'étoit encore à ce même oiseau que M. Blumenbach, tout en avouant qu'il est aujourd'hui très-rare, au moins dans la Basse-Égypte, assuroit que les Egyptiens avoient rendu les honneurs divins (2); et cependant M. Blumenbach avoit eu occasion d'examiner des ossemens de véritable ibis, dans une momie qu'il ouvrit à Londres (3).

J'avois partagé l'erreur des hommes célèbres que je viens de nommer, jusqu'au moment où je pus examiner par moi-même quelques momies d'ibis.

Ce plaisir me fut procuré, pour la première fois, par feu M. Fourcroy auquel M. Grobert, colonel d'artillerie revenant d'Egypte, avoit donné deux de ces momies, tirées l'une et l'autre des puits de Saccara; en les développant avec soin, nous aperçûmes que les os de l'oiseau embaumé étoient bien plus petits que ceux du *tantalus ibis* des naturalistes; qu'ils ne surpassoient pas beaucoup ceux du courlis; que son bec ressembloit à celui de ce dernier, à la longueur près qui est un peu moindre, à proportion de la grosseur, et point du tout à celui du tantalus; enfin, que son plumage étoit blanc, avec les pennes des ailes marquées de noir, comme l'ont dit les anciens.

Nous nous convainquîmes donc que l'oiseau que les anciens Égyptiens embaumoient, n'étoit point du tout le tantalus ibis des naturalistes; qu'il étoit plus petit, et qu'il falloit le chercher dans le genre des courlis.

---

(1) Planches enluminées, n°. 389, *Hist. des oiseaux*, t. VIII, in-4°., p. 14, pl. I. Cette dernière figure est une copie de celle de Perrault, avec la même faute.

(2) *Handbuch der Naturgeschichte*, p. 203 de l'éd. de 1799; mais dans l'édition de 1807 il a rendu le nom d'ibis à l'oiseau auquel il appartient.

(3) *Transact. phil.* pour 1794.

Nous vîmes, après quelques recherches, que les momies d'ibis, ouvertes avant nous par différens naturalistes, étoient semblables aux nôtres. Buffon dit expressément qu'il en a examiné plusieurs, que les oiseaux qu'elles contenoient avoient le bec et la taille des courlis; et cependant il a suivi aveuglément Perrault, en prenant le tantalus d'Afrique pour l'ibis.

Une de ces momies, ouvertes par Buffon, existe encore au Muséum; elle est semblable à celles que nous avons vues.

Le docteur Shaw, dans le supplément de son voyage (éd. angl. in-fol., Oxf. 1746, pl. V, et p. 64-66) décrit et figure avec soin les os d'une pareille momie; le bec, dit-il, étoit long de six pouces anglois, semblable à celui du courlis, etc. En un mot, sa description s'accorde entièrement avec la nôtre.

Caylus (recueil d'antiquités, tome VI, pl. XI, fig. 1) représente une momie d'ibis dont la hauteur, avec ses bandelettes, n'est que d'un pied sept pouces quatre lignes, quoiqu'il dise expressément que l'oiseau y étoit posé sur ses pieds, la tête droite, et qu'il n'a eu dans son embaumement aucune partie repliée.

Hasselquist, qui a pris pour l'ibis un petit héron blanc et noir, donne comme sa principale raison, que la taille de cet oiseau, *qui est celle d'une corneille*, correspond très-bien à la grandeur des momies d'ibis (1) : comment donc Linné put-il donner le nom d'ibis à un oiseau grand comme une cigogne? Comment surtout put-il regarder cet oiseau comme le même que l'*ardea ibis* d'Hasselquist qui, outre sa petitesse, avoit le bec droit? Et comment cette dernière erreur de synonymie a-t-elle pu se conserver jusqu'à ce jour dans le *Systema naturæ*.

Peu de temps après cet examen fait chez M. Fourcroy, M. Olivier

---

(1) *Hasselquist* iter palestinum, p. 249. Magnitudo gallinæ, seu cornicis; et p. 250, vasa quæ in sepulcris inveniuntur, cum avibus conditis, hujus sunt magnitudinis.

eut la complaisance de nous faire voir des os qu'il avoit retirés de deux momies d'ibis, et d'en ouvrir avec nous deux autres; ces os se trouvèrent semblables à ceux des momies du colonel Grobert: une des quatre seulement étoit plus petite; mais il étoit facile de juger par les épiphyses, qu'elle provenoit d'un jeune individu.

La seule figure de bec d'ibis embaumé qui ne s'accordoit pas entièrement avec les objets que nous avions sous les yeux, étoit celle d'Edwards (pl. CV); elle est d'un neuvième plus grande, et cependant nous ne doutons pas de sa fidélité, car M. Olivier nous montra aussi un bec d'un huitième ou d'un neuvième plus long que les autres, comme 180 à 165, également retiré d'une momie. (Voyez pl. III, fig. 2.) Ce bec montre seulement qu'il y avoit parmi les ibis des individus plus grands que les autres, mais il ne prouve rien en faveur du *tantalus*, car il n'a point du tout la forme du bec de celui-ci; il ressemble entièrement au bec d'un courlis; et d'ailleurs le bec du tantalus surpasse d'un tiers celui de nos plus grands ibis embaumés, et de deux cinquièmes celui des plus petits.

Nous nous sommes assurés de plus qu'il y a des variations semblables pour la grandeur du bec dans nos courlis d'Europe, selon l'âge et le sexe. Elles sont encore plus fortes dans le courlis vert d'Italie et dans nos barges, et il paroît que c'est une propriété commune à la plupart des espèces de la famille des bécasses.

Enfin nos naturalistes revinrent de l'expédition d'Égypte avec une riche moisson d'objets tant anciens que récens; mon savant ami M. Geoffroy-St.-Hilaire, s'étoit en particulier occupé avec le plus grand soin de recueillir les momies de toutes les espèces, et en avoit rapporté un grand nombre de celles d'ibis, tant de Saccara que de Thèbes.

Les premières étoient dans le même état que celles qu'avoit rapportées M. Grobert; c'est-à-dire que leurs os avoient éprouvé une sorte de demi-combustion, et étoient sans consistance; ils se brisoient

au moindre contact, et il étoit très-difficile d'en obtenir d'entiers, encore plus de les rattacher pour en faire un squelette.

Les os de celles de Thèbes étoient beaucoup mieux conservés, soit à cause de la plus grande chaleur du climat, soit à cause des soins plus efficaces employés à leur préparation; et M. Geoffroy en ayant sacrifié quelques unes, M. Rousseau, mon aide, parvint, à force de patience, d'adresse et de procédés ingénieux et délicats, à en refaire un squelette entier, en dépouillant tous les os, et en les rattachant avec du fil d'archal très-fin. Ce squelette est déposé dans les galeries anatomiques du Muséum dont il fait l'un des plus beaux ornemens, et nous en donnons la figure planche I.

On voit que cette momie a dû venir d'un oiseau tenu en domesticité dans les temples, car son humérus gauche a été cassé et ressoudé; il est probable qu'un oiseau sauvage dont l'aile se seroit cassée, eût péri avant de guérir, faute de pouvoir poursuivre sa proie, ou de pouvoir échapper à ses ennemis.

Ce squelette nous mit en état de déterminer, sans aucune équivoque, les caractères et les proportions de l'oiseau; nous vîmes clairement que c'étoit dans tous les points un véritable courlis, un peu plus grand que celui d'Europe, mais dont le bec étoit plus gros et plus court. Voici une table comparative des dimensions de ces deux oiseaux, prise, pour l'ibis, du squelette de la momie de Thèbes, et pour le courlis, d'un squelette qui existoit auparavant dans nos galeries anatomiques. Nous y avons joint celles des parties des ibis de Saccara, que nous avons pu obtenir entières.

| PARTIES. | SQUELETTE d'Ibis de Thèbes. | SQUELETTE de Courlis. | IBIS DE SACCARA. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Le plus grand | Le plus petit. |
| Tête et bec ensemble............ | 0,210 | 0,215 | —— | —— |
| Tête seule...................... | 0,047 | 0,040 | —— | —— |
| Les 14 vertèbres du col ensemble.. | 0,192 | 0,150 | —— | —— |
| Le dos......................... | 0,080 | 0,056 | —— | —— |
| Le sacrum...................... | 0,087 | 0,070 | —— | —— |
| Le coccyx...................... | 0,037 | 0,035 | —— | —— |
| Le fémur....................... | 0,078 | 0,060 | —— | —— |
| Le tibia....................... | 0,150 | 0,112 | —— | 0,095 |
| Le tarse....................... | 0,102 | 0,090 | —— | —— |
| Le doigt du milieu.............. | 0,097 | 0,070 | —— | —— |
| Le sternum..................... | 0,092 | 0,099 | —— | —— |
| La clavicule................... | 0,055 | 0,041 | —— | 0,04 |
| L'humérus...................... | 0,133 | 0,106 | 0,124 | —— |
| L'avant-bras................... | 0,153 | 0,117 | 0,144 | 0,114 |
| La main........................ | 0,125 | 0,103 | —— | —— |

On voit par cette table que l'animal de Thèbes étoit plus grand que notre courlis; que l'un des ibis de Saccara tenoit le milieu entre celui de Thèbes et notre courlis; et que l'autre étoit plus petit que ce dernier. On y voit aussi que les différentes parties du corps de l'ibis n'observent point entre elles les mêmes proportions que celles du courlis; le bec du premier, par exemple, est notablement plus court, quoique toutes les autres parties soient plus longues, etc.

Cependant ces différences de proportion ne vont point au-delà de ce qui peut distinguer des espèces du même genre: les formes et les caractères que l'on peut considérer comme génériques, sont absolument les mêmes.

Il falloit donc chercher le véritable ibis, non plus parmi ces tantalus à haute taille et à bec tranchant, mais parmi les courlis; et notez que par le nom de *courlis* nous entendons, non pas ce genre artificiel, formé par Latham et Gmelin, de tous les échâssiers à bec courbé en en bas et à tête nue, que leur bec soit arrondi ou tranchant,

mais bien un genre naturel que nous appellerons *numenius*, et qui comprendra tous les échâssiers à becs courbés en en bas, mousses et arrondis, que leur tête soit nue ou revêtue de plumes. C'est le genre *courlis* tel que l'a conçu Buffon (1).

Un coup d'œil sur la collection des oiseaux du cabinet du Roi nous fit reconnoître une espèce qui n'étoit encore ni nommée, ni décrite dans les auteurs systématiques, excepté peut-être M. Latham, et qui, examinée avec soin, se trouva satisfaire à tout ce que les anciens, les monumens et les momies nous indiquent comme caractères de l'ibis.

Nous en donnons ici la figure, pl. II; c'est un oiseau un peu plus grand que le courlis; son bec est arqué comme celui du courlis, mais un peu plus court et sensiblement plus gros à proportion, un peu comprimé à sa base, et marqué de chaque côté d'un sillon qui partant de la narine règne jusqu'à l'extrémité, tandis que dans le courlis un sillon semblable s'efface avant d'être arrivé au milieu de la longueur; la couleur de ce bec est plus ou moins noire; la tête et les deux tiers supérieurs du col sont entièrement dénués de plumes, et la peau en est noire. Le plumage du corps, des ailes et de la queue est blanc, à l'exception des bouts des grandes pennes de l'aile qui sont noirs; les quatre dernières pennes secondaires ont les barbes singulièrement longues, effilées, et retombent par-dessus les bouts des ailes lorsque celles-ci sont pliées; leur couleur est un beau noir avec des reflets violets. Les pieds sont noirs, les jambes sont plus grosses et les doigts notablement plus longs à proportion que ceux du courlis; les membranes entre les bases des doigts sont aussi plus étendues; la jambe est entièrement couverte de petites écailles polygones, ou ce que l'on appelle réticulée, et la base des doigts

(1) Nous avons établi définitivement ce genre dans notre *Règne animal*, t. I, p. 483, et il paroît avoir été adopté par les naturalistes.

même n'a que des écailles semblables, tandis que dans le courlis les deux tiers de la jambe et toute la longueur des doigts sont scutulés, c'est-à-dire garnis d'écailles transversales. Il y a une teinte roussâtre sous l'aile, vers la racine de la cuisse, et aux grandes couvertures antérieures ; mais cette teinte paroît être un caractère individuel ou le résultat d'un accident, car elle ne reparoît point sur d'autres individus d'ailleurs entièrement semblables.

Ce premier individu venoit de la collection du Stathouder, et on ignoroit son pays natal. Feu M. Desmoulins, aide-naturaliste au Muséum, qui en avoit vu deux autres, assuroit qu'ils venoient du Sénégal : l'un d'eux doit même avoir été rapporté par M. Geoffroy de Villeneuve ; mais nous verrons plus bas que Bruce (1) a trouvé cette espèce en Ethiopie où elle se nomme *abou hannes* (père Jean), et que M. Savigny l'a vue en abondance dans la Basse-Égypte où on l'appelle *abou mengel* (père de la faucille). Il est probable que les modernes ne prendront pas au pied de la lettre l'assertion des anciens, que l'ibis ne quittoit jamais ce pays sans périr (2).

Cette assertion seroit d'ailleurs aussi contraire au tantalus ibis qu'à notre courlis ; car les individus qu'on en a en Europe, viennent du Sénégal. C'est de là que M. Geoffroy de Villeneuve a rapporté celui du Muséum d'histoire naturelle ; il est même beaucoup plus rare en Égypte que notre courlis, puisque depuis Perrault, personne ne dit l'y avoir vu ou l'en avoir reçu.

Un individu sans teinte fauve, mais d'ailleurs entièrement pareil au premier, a été rapporté par M. *de Labillardière*, de son voyage dans l'Australasie, fait avec M. *d'Entrecasteaux*.

Nous avons appris ensuite que dans la jeunesse ces sortes de numénius ont la tête et le cou garnis de plumes dans la partie qui doit devenir

---

(1) *Bruce*, loc. cit. ; et *Savigny*, Mém. sur l'Ibis, p. 12.
(2) *Ælian.*, lib. II, cap. XXXVIII.

nue avec l'âge, et que les scapulaires y sont moins effilées et d'un noir plus pâle et plus terne. C'est dans cet état qu'il nous en a été rapporté un de l'Australasie par feu Péron, qui ne diffère d'ailleurs du nôtre et de celui de M. de Labillardière que par quelques traits noirs aux pennes bâtardes et aux premières grandes couvertures, et où toute la tête et le haut du cou sont garnis de pennes noirâtres. C'est aussi un individu d'âge peu avancé que M. Savigny a rapporté d'Égypte et représenté pl. I de son *mém. sur l'ibis* et dans le grand *ouvrage sur l'Égypte*, oiseaux pl. VII. Les plumes de la tête et du derrière du cou y sont plutôt grises que noires, celles du devant du cou sont blanches. Enfin la figure de *Bruce* (atlas, pl. XXXV) est également faite sur un jeune individu observé en Abyssinie, et à peu près pareil à celui de M. Savigny.

Nous en avons reçu de Pondichéry par M. Leschenault un individu semblable à celui de Péron, mais où la tête seulement et un peu de la nuque sont garnis de plumes noirâtres; tout le reste est couvert de plumes blanches. Mais il n'en est pas moins certain que tous ces oiseaux ont la tête et le cou nus quand ils sont adultes.

Feu Macé a envoyé du Bengale au Muséum plusieurs individus d'une espèce très-voisine de celle-ci qui a le bec un peu plus long et moins arqué, dont la première penne seulement a un peu de noir aux deux bords de sa pointe, et dont les pennes secondaires sont aussi un peu effilées et légèrement teintes de noirâtre.

Il paroît d'après M. Savigny, p. 25, que M. Le Vaillant en a observé encore une qui a de même les pennes secondaires effilées, mais dont le cou garde toujours ses plumes et dont la face est de couleur rouge.

Le même Macé nous a aussi adressé un *tantalus* très-semblable à celui que les naturalistes ont regardé comme l'ibis, mais dont les petites couvertures des ailes et une large bande au bas de la poitrine, sont noires et maillées de blanc. Les dernières pennes secon-

daires sont allongées et teintes de rose. On sait que dans le *tantalus ibis* des naturalistes les petites couvertures des ailes sont maillées de lilas, et que le dessous du corps est tout blanc.

Nous donnons ici une table des parties de quelques uns de ces quatre animaux qu'on peut mesurer exactement dans des individus empaillés ; qu'on les compare avec celles des squelettes d'ibis momifiés, et l'on jugera s'il étoit possible de croire un seul instant que ces momies vinssent des tantalus.

| PARTIES DU CORPS. | *Tantalus Ibis* des naturalistes. | *Tantalus de l'Inde*, de Macé. | *Numenius Ibis*; selon nous le véritable ibis des anciens. | *Numenius Ibis*, mesuré par M. Savigny | *Numenius* de Macé. | *Numenius* de Labillardière. | *Numenius* de Péron. | *Numenius* de Leschenault. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Longueur du bec de sa commissure à sa pointe...... | 0,210 | 0,265 | 0,125 | 0,154 | 0,148 | 0,165 | 0,131 | 0,132 |
| Longueur de la partie nue de la jambe......... | 0,130 | 0,150 | 0,041 | 0,056 | 0,055 | 0,040 | 0,034 | 0,044 |
| Longueur du tarse | 0,190 | 0,250 | 0,085 | 0,097 | 0,095 | 0,084 | 0,080 | 0,093 |
| Longueur du doigt du milieu....... | 0,105 | 0,115 | 0,080 | 0,092 | 0,088 | 0,086 | 0,078 | 0,086 |

Maintenant parcourons les livres des anciens et leurs monumens; comparons ce qu'ils ont dit de l'ibis, ou les images qu'ils en ont tracées, avec l'oiseau que nous venons de décrire, nous verrons toutes les difficultés s'évanouir et tous les témoignages s'accorder avec le meilleur de tous, qui est le corps même de l'oiseau conservé dans la momie.

« Les ibis les plus communs, dit Hérodote, Euterp., n°. 76, ont » la tête et le devant du cou nus, le plumage blanc, excepté sur » la tête, sur la nuque, aux bouts des ailes et du croupion qui sont » noirs (1). Leur bec et leurs pieds ressemblent à ceux des autres

(1) Ψιλὴ τὴν κεφαλὴν, καὶ τὴν δειρὴν πᾶσαν. Λευκὴ πτεροῖσι, πλὴν κεφαλῆς, καὶ αὐχένος καὶ ἄκρων τῶν πτερύγων, καὶ πυγαίου ἄκρου. Feu *Larcher*, Herod., trad. fr., II, p. 327, a bien fait sentir la différence de ces mots, αὐχὴν, la nuque, et δείρη ou δέρη, la gorge.

» ibis. Et il avoit dit de ceux-ci : ils sont de la taille du crex, de
» couleur entièrement noire, et ont les pieds semblables à ceux de la
» grue, et le bec crochu. »

Combien de voyageurs ne font pas aujourd'hui de si bonnes descriptions des oiseaux qu'ils observent, que celle qu'Hérodote avoit faite de l'ibis?

Comment a-t-on pu appliquer cette description à un oiseau qui n'a de nu que la face, et qui l'a rouge, à un oiseau qui a le croupion blanc et non recouvert au moins comme le nôtre par les plumes noires des ailes.

Cependant ce dernier caractère étoit essentiel à l'ibis : Plutarque dit (de Iside et Osiride) qu'on trouvoit dans la manière dont le blanc étoit tranché avec le noir dans le plumage de cet oiseau, une figure du croissant de la lune. C'est en effet par la réunion du noir des dernières plumes des ailes avec celui des deux bouts d'ailes que se forme, dans le blanc, une grande échancrure demi-circulaire qui donne à ce blanc la figure d'un croissant.

Il est plus difficile d'expliquer ce qu'il a voulu dire en avançant que les pieds de l'ibis forment, avec son bec, un triangle équilatéral. Mais on conçoit l'assertion d'Elien, que, lorsqu'il retire sa tête et son cou dans ses plumes, il représente un peu la figure d'un cœur (1). Il étoit à cause de cela l'emblème du cœur humain selon Horus Apoll., c. 35.

D'après ce qu'Hérodote dit de la nudité de la gorge, et des plumes qui couvroient le dessus du cou, il paroît avoir eu sous les yeux un individu d'âge moyen, mais il n'en est pas moins certain que les Égyptiens connoissoient aussi très-bien les individus à cou entièrement nu. On en voit de tels représentés d'après des sculptures en bronze dans le recueil d'antiquités égyptiennes, de Caylus (tome I, pl. X, no. 4, et tome V, pl. XI, no. 1). Cette dernière figure est même

(1) *Ælian.*, lib. X, cap. XXIX.

tellement semblable à notre oiseau de la pl. II, que l'on diroit qu'elle a été faite d'après lui.

Les peintures d'Herculanum ne laissent non plus aucune espèce de doute; les tableaux nos. 138 et 140 de l'édition de David, et tome II, p. 315, no. 59, et page 321, no. 60 de l'édition originale, qui représentent des cérémonies égyptiennes, montrent plusieurs ibis marchant sur le parvis des temples; ils sont parfaitement semblables à l'oiseau que nous avons indiqué : on y reconnoît surtout la noirceur caractéristique de la tête et du cou, et on voit aisément par la proportion de leur figure avec les personnages du tableau, que ce devoit être un oiseau d'un demi mètre tout au plus, et non pas d'un mètre ou à peu près comme le tantalus ibis.

La mosaïque de Palestrine présente aussi dans sa partie moyenne plusieurs ibis perchés sur des bâtimens; ils ne diffèrent en rien de ceux des peintures d'Herculanum.

Une sardoine du cabinet de D. Mead, copiée par Shaw, app. tab. V, et représentant un ibis, semble être une miniature de l'oiseau que nous décrivons.

Une médaille d'Adrien, en grand bronze, représentée dans le Muséum de Farnèse, tome VI, pl. XXVIII, fig. 6, et une autre du même empereur, en argent, représentée tome III, pl. VI, fig. 9, nous donnent des figures de l'ibis, qui malgré leur petitesse ressemblent assez à notre oiseau.

Quant aux figures d'ibis sculptées sur la plinthe de la statue du Nil, au Belvédère et sur sa copie au jardin des Tuileries, elles ne sont pas assez terminées pour servir de preuves; mais parmi les hiéroglyphes dont l'Institut d'Égypte a fait prendre des empreintes sur les lieux, il en est plusieurs qui représentent notre oiseau sans équivoque. Nous donnons (pl. III, fig. 1) une de ces empreintes que M. Geoffroy a bien voulu nous communiquer.

Nous insistons particulièrement sur cette dernière figure, attendu

que c'est la plus authentique de toutes, ayant été faite dans le temps et sur les lieux où l'ibis étoit adoré, et étant contemporaine de ses momies; tandis que celles que nous avons citées auparavant, faites en Italie, et par des artistes qui ne professoient point le culte égyptien, pouvoient être moins fidèles.

Nous devons à Bruce la justice de dire qu'il avoit reconnu l'oiseau qu'il décrit sous le nom d'*abou-hannes* pour le véritable ibis. Il dit expressément que cet oiseau lui a paru ressembler à celui que contiennent les cruches de momies; il dit de plus que cet abou-hannès ou *père-jean* est très-commun sur les bords du Nil, tandis qu'il n'y a jamais vu l'oiseau représenté par Buffon sous le nom d'ibis blanc d'Égypte.

M. Savigny, l'un des naturalistes de l'expédition d'Égypte, assure également n'avoir point trouvé le *tantalus* dans ce pays, mais il a pris beaucoup de nos *numenius* près du lac Menzalé dans la Basse-Égypte, et il en a rapporté la dépouille avec lui.

L'abou-hannès a été placé par M. Latham dans son *index ornithologicus*, sous le nom de *tantalus æthiopicus*; mais il ne parle point de la conjecture de Bruce sur son identité avec l'ibis.

Les voyageurs antérieurs et postérieurs à Bruce paroissent avoir tous été dans l'erreur.

Belon a cru que l'ibis blanc étoit la cigogne, en quoi il contredisoit évidemment tous les témoignages; aussi personne n'a-t-il été de son avis en ce point, excepté les apothicaires qui ont pris la cigogne pour emblème, parce qu'ils l'ont confondue avec l'ibis auquel on attribue l'invention des clystères (1).

Prosper Alpin, qui rappelle que cette invention est due à l'ibis, ne donne aucune description de cet oiseau dans sa médecine des

---

(1) *Ælian.*, lib. II, cap. XXXV; *Plut.*, de solert. an.; *Cic.*, de nat. deor., lib. II; *Phile de anim. prop.*, 16, etc.

Egyptiens (1). Dans son Histoire naturelle d'Égypte, il n'en parle que d'après Hérodote, aux termes duquel il ajoute seulement, sans doute d'après un passage de Strabon que je rapporterai plus bas, que cet oiseau ressemble à la cigogne par la taille et par la figure. Il dit avoir appris qu'il s'en trouvoit en abondance de blancs et de noirs sur les bords du Nil; mais il est clair par ses expressions même, qu'il ne croyoit point en avoir vu (2).

Shaw dit de l'ibis (3) qu'il est aujourd'hui excessivement rare, et qu'il n'en a jamais vu. Son *emseesy* ou oiseau de bœuf, que Gmelin rapporte très-mal à propos au tantalus ibis, a la grandeur du courlis, le corps blanc, le bec et les pieds rouges. Il se tient dans les prairies auprès du bétail : sa chair n'est pas de bon goût, et se corrompt d'abord (4). Il est facile de voir que ce n'est pas là le tantalus, et encore moins l'ibis des anciens.

Hasselquist n'a connu ni l'ibis blanc, ni l'ibis noir; son *ardea ibis* est un petit héron qui a le bec droit. Linné avoit très-bien fait de le placer, dans sa dixième édition, parmi les hérons; mais il a eu tort, comme je l'ai dit, de le transporter depuis comme synonyme au genre *tantalus*.

Demaillet (desc. de l'Eg., partie II, p. 23) conjecture que l'ibis pourroit être l'oiseau particulier à l'Egypte, et qu'on y nomme *chapon de Pharaon*, et à Alep *saphan-bacha*. Il dévore les serpens : il y en a de blancs, et de blancs et noirs; et il suit pendant plus de cent lieues les caravanes qui vont du Caire à la Mecque pour se repaître des carcasses des animaux qu'on tue pendant le voyage, tandis que dans toute autre saison on n'en voit aucun sur cette route. Mais l'auteur ne regarde point cette conjecture comme

---

(1) *De med. Ægypt.*, lib. I, fol. I, vers. Édit. de Paris, 1646.
(2) *Rer. Ægypt.*, lib. IV, cap. I, t. I, p. 199 de l'éd. de Leyde, 1735.
(3) Voyez trad. fr., II, p. 167.
(4) *Ibid.*, I, p. 330.

certaine; il dit même qu'il faut renoncer à entendre les anciens lorsqu'ils ont parlé de manière à ne vouloir pas être entendus : il finit par conclure que les anciens ont peut-être compris indistinctement sous le nom d'ibis tous les oiseaux qui rendoient à l'Egypte le service de la purger des dangereux reptiles que ce climat produit en abondance, tels que le vautour, le faucon, la cigogne, l'épervier, etc.

Il avoit raison de ne point regarder son chapon de Pharaon comme l'ibis; car quoique sa description soit très-imparfaite, et que Buffon ait cru y reconnoître l'ibis, il est aisé de voir, ainsi que par ce qu'en dit Pokocke, que cet oiseau doit être un carnivore; et en effet, on voit par la figure de Bruce (t. V, p. 191 de l'édit. fr.) que la *poule de Pharaon* n'est autre chose que le *rachama* ou le petit vautour blanc à ailes noires (*vultur percnopterus Linn.*); oiseau très-différent de celui que nous avons prouvé plus haut être l'ibis.

Pokocke dit qu'il paroît, par les descriptions qu'on donne de l'ibis, et par les figures qu'il en a vues dans les temples de la Haute-Egypte, que c'étoit une espèce de grue. J'ai vu, ajoute-t-il, quantité de ces oiseaux dans les îles du Nil; ils étoient la plupart grisâtres. (Trad. franç., édit. in-12, t. II, p. 153.) Ce peu de mots suffit pour prouver qu'il n'a pas connu l'ibis mieux que les autres.

Les érudits n'ont pas été plus heureux dans leurs conjectures que les voyageurs. *Middleton* rapporte à l'ibis une figure de bronze d'un oiseau dont le bec est arqué mais court, le cou très-long et la tête garnie d'une petite huppe, figure qui n'eut jamais aucune ressemblance avec l'oiseau des Egyptiens (*antiq. monum.*, tab. X, p. 129). Cette figure n'est d'ailleurs point du tout dans le style égyptien, et Middleton lui-même convient qu'elle doit avoir été faite à Rome. Saumaise sur Solin ne dit rien qui se rapporte à la question actuelle.

Quant à l'ibis noir, qu'Aristote place seulement auprès de Pé-

luse (1), on a cru long-temps que Belon seul l'avoit vu (2); l'oiseau qu'il décrit sous ce nom est une espèce de courlis à laquelle il attribue une tête semblable à celle du cormoran, c'est-à-dire apparemment chauve, un bec et des pieds rouges (3); mais comme il ne parle point de l'ibis dans son voyage (4), je soupçonne qu'il n'a fait ce rapprochement qu'en France, et par comparaison avec des momies d'ibis. Ce qu'il y a de certain, c'est que l'on ne connoît pas en Egypte ce courlis à bec et pieds rouges (5), mais qu'on y voit très-communément notre *courlis vert d'Europe* (*scol. facinellus*, L., enl. 819), qu'il y est même plus abondant que le numenius blanc (6), et comme il lui ressemble pour les formes et pour la taille, et que de loin son plumage peut paroître noir, on ne peut guères douter que ce ne soit là le véritable ibis noir des anciens. M. Savigny l'a aussi fait peindre en Egypte (7), mais d'après un jeune individu seulement; la figure de Buffon est faite d'après l'adulte, mais les couleurs en sont trop claires.

L'erreur qui règne à présent touchant l'ibis blanc, a commencé par Perrault qui même a le premier, parmi les naturalistes, fait connoître le *tantalus ibis* d'aujourd'hui. Cette erreur adoptée par Brisson et par Buffon, a passé dans la douzième édition de Linné, où elle s'est mêlée à celle d'Hasselquist qui avoit été insérée dans la dixième pour former avec elle un composé tout à fait monstrueux.

Elle étoit fondée sur l'idée que l'ibis étoit essentiellement un oiseau ennemi des serpens, et sur cette conclusion bien naturelle, qu'il falloit pour dévorer les serpens un bec tranchant et plus ou

---

(1) *Hist. anim.*, lib. IX, cap. XXVII, et lib. X, cap. XXX.
(2) *Buff.*, Hist. nat., in-4°., oiseaux, t. VIII, p. 17.
(3) *Belon*, Nature des oiseaux, p. 199 et 200; et Portraits d'oiseaux, fol. 44, vers.
(4) *Observations de plusieurs singularités*, etc.
(5) *Savigny*, Mém. sur l'Ibis, p. 37.
(6) *Idem*, *ibid*.
(7) *Grand ouvrage sur l'Égypte*, Hist. nat., oiseaux, pl. VII, fig. 2.

moins analogue à celui de la cigogne et du héron; cette idée est même la seule bonne objection qu'on puisse faire contre l'identité de notre oiseau avec l'ibis. Comment, dira-t-on, un oiseau à bec foible, un courlis pouvoit-il dévorer ces reptiles dangereux ?

On pouvoit répondre que des preuves positives, telles que des descriptions, des figures et des momies doivent toujours l'emporter sur des récits d'habitudes trop souvent imaginés sans autre motif que de justifier les différens cultes rendus aux animaux; on pouvoit ajouter que les serpens dont les ibis délivroient l'Egypte, nous sont représentés comme très-venimeux, mais non pas comme très-grands. Je croyois même avoir obtenu une preuve directe que les oiseaux momifiés qui avoient un bec absolument semblable à celui de notre oiseau, étoient de vrais mangeurs de serpens, car j'avois trouvé dans une de leurs momies des débris non encore digérés de peau et d'écailles de serpens que je conserve dans nos galeries anatomiques.

Mais aujourd'hui, M. Savigny qui a observé vivant, et plus d'une fois disséqué notre numenius blanc, l'oiseau que tout prouve avoir été l'ibis, assure qu'il ne mange que des vers, des coquillages d'eau douce et d'autres petits animaux de cette sorte. En supposant que ce fait n'ait pas d'exception, tout ce que l'on peut en conclure, c'est que les Égyptiens, comme cela est arrivé plus d'une fois à eux et à d'autres, avoient inventé pour un culte absurde, une raison fausse. Il est vrai qu'Hérodote dit avoir vu dans un lieu des bords du désert (1), près de Buto, une gorge étroite où étoient amoncelés une infinité d'os et d'arêtes, qu'on lui assura être les restes des serpens ailés qui cherchent à pénétrer en Egypte au commencement du printemps, et que les ibis arrêtent au passage; mais il ne nous dit pas avoir été témoin de leurs combats, ni avoir vu de ces serpens ailés dans

---

(1) *Euterpe*, cap. LXXV. Hérodote dit *un lieu d'Arabie;* mais on ne voit pas commen un lieu d'Arabie aurait pu être *près de la ville de Buto*, qui était dans la partie occidentale du Delta.

leur état d'intégrité. Tout son témoignage se réduit donc à avoir observé un amas d'ossemens, qui peuvent très-bien avoir été ceux de cette multitude de reptiles et d'autres animaux que l'inondation fait périr chaque année, dont elle doit naturellement transporter les cadavres jusqu'aux endroits où elle s'arrête, jusqu'aux bords du désert, et qui doivent s'accumuler de préférence dans une gorge étroite.

Cependant c'est également d'après cette idée des combats de l'ibis contre les serpens que Cicéron donne à cet oiseau un bec corné et fort (1). N'ayant jamais été en Egypte, il se figuroit que cela devoit être ainsi par simple analogie.

Je sais que Strabon dit quelque part que l'ibis ressemble à la cigogne par la forme et par la grandeur (2), et que cet auteur devoit bien le connoître, puisqu'il assure que de son temps les rues et les carrefours d'Alexandrie en étoient tellement remplis, qu'il en résultoit une grande incommodité; mais il en aura parlé de mémoire: son témoignage ne peut être recevable lorsqu'il contrarie tous les autres, et surtout lorsque l'oiseau lui-même est là pour le démentir.

C'est ainsi que je ne m'inquiéterai guère non plus du passage où Elien rapporte (3), d'après les embaumeurs égyptiens, que les intestins de l'ibis ont 96 coudées de longueur. Les prêtres égyptiens de toutes les classes ont dit tant d'extravagances sur l'histoire naturelle qu'on ne peut pas faire grand cas de ce que rapportoit l'une de leurs classes les plus inférieures.

On pourroit encore me faire une objection tirée des longues plumes effilées et noires qui recouvrent le croupion de notre oiseau, et dont on voit aussi quelques traces dans la figure de l'abou-hannès de Bruce.

Les anciens, dira-t-on, n'en parlent point dans leurs descriptions,

---

(1) Avis excelsa, cruribus rigidis, corneo proceroque rostro. *Cic.*, de Nat. deor., lib. I.
(2) *Strab.*, lib. XVII.
(3) *Ælian.*, anim., lib. X, cap. XXIX.

et leurs figures ne les expriment pas ; mais j'ai beaucoup mieux à cet égard qu'un témoignage écrit ou qu'une image tracée. J'ai trouvé précisément les mêmes plumes dans l'une des momies de Saccara ; je les conserve précieusement comme étant à la fois un monument singulier d'antiquité, et une preuve péremptoire de l'identité d'espèce. Ces plumes ayant une forme peu commune, et ne se trouvant, je crois, dans aucun autre courlis, ne laissent en effet aucune espèce de doute sur l'exactitude de mon opinion.

Je termine ce mémoire par l'exposé de ses résultats.

1°. Le *tantalus ibis* de Linné doit rester en un genre séparé avec le *tantalus loculator*. Leur caractère sera *rostrum læve, validum, arcuatum, apice utrinque emarginatum.*

2°. Les autres *tantalus* des dernières éditions doivent former un genre avec les *courlis* ordinaires : on peut leur donner le nom de *numenius*. Le caractère du genre sera *rostrum teres, gracile, arcuatum, apice mutico*; pour le caractère spécial du sous-genre des ibis, il faudra ajouter *sulco laterali per totam longitudinem exarato.*

3°. L'*ibis blanc* des anciens n'est point l'ibis de Perrault et de Buffon, qui est un *tantalus*, ni l'ibis d'Hasselquist, qui est un *ardea*, ni l'ibis de Maillet, qui est un *vautour;* mais c'est un oiseau du genre numenius, ou *courlis*, du sous-genre *ibis*, qui n'avoit été décrit et figuré avant moi que par Bruce sous le nom d'*abou-hannès.* Je le nomme NUMENIUS IBIS, *albus, capite et collo adulti nudis, remigum apicibus, rostro et pedibus nigris, remigibus secundariis elongatis nigro-violaceis.*

4°. L'*ibis noir* des anciens est probablement l'oiseau que nous connoissons en Europe sous le nom de *courlis vert*, ou le *scolopax facinellus* de Linné ; il appartient aussi au genre des *courlis* et au sous-genre des *ibis.*

5°. Le *tantalus ibis* de Linné, dans l'état actuel de la synonymie, comprend quatre espèces de trois genres différens, savoir :

1°. Un tantalus ; l'ibis de Perrault et de Buffon.

2°. Un ardea ; l'*ibis* d'Hasselquist.

3°. et 4°. Deux *numenius* ; l'*ibis* de Belon, et l'ox-bird de Shaw.

Qu'on juge par cet exemple et par tant d'autres, de l'état où se trouve encore cet ouvrage du *systema naturæ*, qu'il seroit si important de purger par degrés des erreurs dont il fourmille, et qu'on semble en surcharger toujours davantage, en entassant sans choix et sans critique les espèces, les caractères et les synonymes.

La conclusion générale de tout ce travail est que l'ibis existe encore en Egypte comme au temps des Pharaons, et que c'est par la faute des naturalistes que l'on a pu croire pendant quelque temps que l'espèce en étoit perdue ou altérée dans ses formes.

# TABLE

## DU DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

# RECHERCHES

SUR LES

# OSSEMENS FOSSILES

# DE QUADRUPÈDES.

## PREMIÈRE PARTIE.

*Sur les Ossemens fossiles de* QUADRUPÈDES PACHYDERMES, *découverts dans les terrains meubles ou d'alluvion.*

### REMARQUES PRÉLIMINAIRES

*Sur ces sortes de terrains et sur la famille des Pachydermes en général.*

PLUSIEURS raisons nous ont déterminé à choisir les ossemens de pachydermes des terrains meubles pour les objets de nos premières recherches.

D'abord les os fossiles en général sont beaucoup plus communs dans les terrains meubles et d'alluvion que dans toutes les autres couches. Ceux de quadrupèdes sont même si rares dans les couches pierreuses régulières, que des géologistes célèbres ont douté qu'ils y existassent.

- En second lieu, la nature meuble de ces terrains fait qu'on en retire les os plus entiers et plus reconnoissables.

Troisièmement, comme ces terrains forment les couches les plus superficielles du globe, ce sont eux que l'on fouille le plus souvent;

et enfin comme les couches superficielles sont nécessairement aussi les plus récentes, les os qu'elles recèlent sont plus semblables à ceux des animaux d'aujourd'hui, et par conséquent plus faciles à déterminer quant à leurs genres et à leurs espèces.

Il y a néanmoins encore de grandes différences d'ancienneté entre les couches meubles : les unes, qui forment le fond des grandes vallées ou la superficie des grandes plaines, s'étendent à de grandes distances et à de grandes profondeurs; ce sont elles qui font l'objet principal de nos recherches actuelles; la plupart des os qu'elles recèlent appartiennent évidemment à des animaux au moins étrangers à nos climats, tels que des éléphans, des rhinocéros, des buffles, etc.

Les autres couches meubles, moins étendues et surtout plus récentes, sont déposées journellement par les rivières, soit lors de leurs inondations, soit dans les endroits où leur bord est le plus concave. Elles forment ce que l'on nomme proprement des *alluvions*. Composées presque uniquement de sables roulés, elles n'enveloppent que des os d'animaux du pays.

Mais parmi tous les os des couches meubles, nous avons encore eu des raisons particulières de commencer par ceux des pachydermes.

Ce sont eux que l'on a le plus généralement recueillis, parce que la plupart des espèces qui appartiennent à cette famille sont fort grandes; et qu'étant toutes étrangères à nos climats, si l'on en excepte le *cheval* et le *cochon*, leurs dépouilles ont dû frapper davantage les curieux par leur singularité. Ainsi nous avons eu des matériaux plus abondans que pour les autres.

L'examen ostéologique en étoit aussi plus aisé, parce que l'ordre des pachydermes ne comprend qu'un petit nombre de genres; que ces genres sont fort distincts les uns des autres, et qu'il est par conséquent plus facile d'en reconnoître les parties. Il n'y a pas une de leurs dents, ni de leurs os de la tête ou des extrémités, qui ne soit isolément en état de fournir des caractères distinctifs suffisans : c'est ce que les ruminans par exemple ne feroient point, parce qu'ils sont trop semblables entre eux.

Enfin, l'état de la science nous donnera un dernier ordre de

motifs. J'avois besoin pour toute la suite de mes démonstrations, et particulièrement pour la détermination des animaux extraordinaires de nos pierres à plâtre, qui font l'objet de ma seconde partie, et que je regarde comme mes principales découvertes en ce genre, j'avois besoin, dis-je, de l'ostéologie de plusieurs animaux de cette famille, dont les squelettes n'ont point encore été décrits.

On ne connoissoit point les squelettes du *rhinocéros*, de l'*hippopotame*, ni du *tapir*; celui de l'*éléphant* lui-même n'étoit encore qu'imparfaitement connu. J'avois donc à les décrire; et l'endroit le plus naturel pour le faire étoit celui où je devois parler des os fossiles des mêmes genres.

Ainsi c'étoit par ces fossiles que je devois commencer mon travail.

Quand j'en aurai terminé l'histoire, je passerai, dans ma seconde partie, à celle des animaux de nos pierres à plâtre, qui sont aussi presque tous de la famille des *pachydermes*, mais de genres entièrement inconnus; puis revenant aux fossiles des terrains meubles, je traiterai successivement, dans ma troisième partie, des *carnassiers* et des autres onguiculés fossiles, ainsi que des ruminans, c'est-à-dire des animaux à sabots non *pachydermes*.

Je parlerai enfin des cétacés et des reptiles.

L'ordre que je suivrai ne sera donc ni rigoureusement géologique, ni rigoureusement zoölogique; mais ce sera le plus commode pour conduire le lecteur à travers tant de recherches difficiles, et pour lui faire saisir le fil et sentir la justesse des preuves, en lui développant la véritable marche suivie dans les découvertes.

Cette famille si naturelle des pachydermes, entièrement méconnue par *Linnæus*, et encore plus par ses prédécesseurs, n'a été bien sentie que par *Storr* (1).

Il l'avoit définie mammifères à *sabots, à plus de deux doigts*.

Mais comme j'ai découvert dans le cours de mes recherches sur les fossiles, un genre à deux doigts seulement, qui n'en est pas

---

1) *Prodromus methodi mammalium*. Tubing. 1780.

moins un vrai pachyderme (les *anoplotherium* de nos carrières à plâtre), comme j'ai même trouvé en consultant l'ensemble de la structure, qu'il falloit associer les solipèdes avec les pachydermes ordinaires, il est évident que le nombre des doigts ne peut être pris en considération dans cette famille plus que dans aucune autre. Il devient donc nécessaire pour la caractériser, de se renfermer dans les expressions d'*animaux à sabots non-ruminans*.

Cet ordre des pachydermes ne comprenoit autrefois que cinq genres : les *éléphans*, les *rhinocéros*, les *hippopotames*, les *tapirs* et les *cochons*; j'y en ai transporté deux : les *chevaux* et les *damans*; j'en ai démembré un de celui des éléphans (les *mastodontes*), et deux autres de celui des cochons (les *pécaris* et les *phacochères*); enfin j'en ai découvert quatre que je ferai connoître dans cet ouvrage, et dont deux, les *anoplotheriums* et les *palæotheriums*, sont déjà publiés et bien connus des naturalistes, ce qui porte le nombre total des genres de pachydermes à quatorze.

Les hippopotames, les cochons, les phacochères et les pécaris, forment entre eux un petit groupe particulier, qui a des rapports marqués avec les ruminans, surtout par l'ostéologie des pieds, et qui se lie à cet égard avec le chameau, par l'intermédiaire de mon nouveau genre des anoplotheriums.

On sait que le chameau lui-même s'écarte assez du commun des ruminans, par ses incisives supérieures, ses nombreuses canines, un os de plus au tarse, une autre nature de sabots, et même par quelques différences dans la forme de l'estomac.

Un autre petit groupe est celui qui comprend le *rhinocéros*, le *tapir*, et le *daman*.

Le *daman* lie par ses dents le *rhinocéros* à mes deux nouveaux genres du *palæotherium* et de l'*anoplotherium*; car ces quatre genres ont presque absolument les mêmes mâchelières.

D'un autre côté, le *palæotherium* lie le *tapir* au *rhinocéros* par la forme des pieds; comme le *tapir* lie le *palæotherium* aux *pécaris*, et par suite aux *cochons*, mais surtout au *cheval*, par le moyen des incisives et des canines.

L'*anoplotherium* seul reste isolé à ce dernier égard, ne ressemblant à aucun animal connu, à cause de la série non interrompue que forment ses trois sortes de dents.

Les dents de devant ne sont pas le seul rapport du *cheval* avec le *tapir*, le *palæotherium* et le *rhinocéros*. Les os des extrémités de ces animaux sont très-semblables. Quoique le *cheval* ait l'air de n'avoir qu'un doigt, il en a réellement trois, les latéraux presque réduits à rien se trouvant cachés sous la peau; et nous verrons une espèce de *palæotherium* où le doigt du milieu de derrière est déjà beaucoup plus grand que les deux autres.

La trompe du *tapir*, à laquelle celle du *palæotherium* devoit fort ressembler, n'est aussi qu'un prolongement des naseaux du *cheval*. Plusieurs muscles très-singuliers sont communs à ces deux genres, comme on peut le voir dans mon *Anatomie comparée*; tandis que la trompe de l'*éléphant* est construite sur un plan qui lui est absolument propre.

L'*éléphant* ne trouvera d'analogues que dans les *mastodontes* ou animaux de l'*Ohio*, de *Simorre*, etc.

# CHAPITRE PREMIER.

## *Sur les ossemens d'Éléphans.*

Les ossemens fossiles d'éléphans sont ceux qui ont éveillé, les premiers, et le plus généralement soutenu l'attention des observateurs, et même du vulgaire. Leur énorme masse les a fait remarquer et recueillir partout ; leur abondance extrême dans tous les climats, même dans ceux où l'espèce ne pourroit subsister aujourd'hui, a frappé d'étonnement, et a fait imaginer une infinité d'hypothèses pour l'expliquer ; mais il s'en faut bien qu'on ait mis autant d'activité à déterminer les conditions et la nature du problème, qu'on a fait d'efforts pour le résoudre, et peut-être cette négligence dans la fixation des bases et des termes même de la question a-t-elle été une des causes qui ont rendu si malheureuses la plupart de ses solutions.

Je veux dire qu'on ne s'est occupé que fort tard de beaucoup de questions partielles, auxquelles il auroit fallu pouvoir répondre avant d'essayer ses forces sur ce grand problème.

Nos éléphans actuels sont-ils tous de la même espèce ? En supposant qu'il y en ait plusieurs espèces, les éléphans fossiles des différens pays sont-ils indistinctement de l'une et de l'autre ? ou bien sont-ils aussi répartis en diverses contrées selon leurs espèces ? ou ne seroient-ils pas d'espèces différentes et perdues, etc. ?

Il est évident qu'on ne pouvoit rien dire de démontrable sur le problème, avant d'avoir résolu ces questions préliminaires ; et cependant à peine avoit-on avant nous les élémens nécessaires à la solution de quelques-unes.

Les ostéologies d'éléphans publiées jusques-là étoient si peu dé-

taillées, qu'on ne pourroit encore aujourd'hui dire de plusieurs si elles viennent de l'une ou de l'autre de nos espèces vivantes; et, sur cette quantité innombrable d'ossemens fossiles dont tant d'auteurs ont parlé, à peine avoit-on obtenu des figures passables de deux ou trois. Daubenton, qui n'avoit qu'un squelette d'Afrique sous les yeux, ne s'aperçut point des énormes différences de ses molaires avec les molaires fossiles, et il confondit un fémur fossile de l'animal de l'Ohio avec celui de l'éléphant. Les comparaisons faites par *Tenzel*, par *Pallas* et par tant d'autres, des os fossiles avec les os frais, ne furent jamais exprimées qu'en termes généraux, et ne furent accompagnées ni de ces figures exactes, ni de ces mesures rigoureuses, ni de ces détails abondans que des recherches aussi importantes exigent nécessairement.

Je n'ai même pu me dispenser de donner une nouvelle planche du squelette entier de l'*éléphant des Indes*.

En effet, la figure publiée par *Allen Moulin* (1), copiée dans l'*éléphantographie* d'*Hartenfels*, dans l'*Amphitheatrum zootomicum* de *Valentin* et ailleurs, est si mauvaise, qu'on ne peut y rien distinguer de précis, pas même l'espèce dont elle provient.

Celle de *Patrice Blair* (2) appartient, il est vrai, à l'*espèce des Indes*; mais, outre qu'elle est faite d'après un jeune individu dont les épiphyses n'étoient pas soudées, elle est très-mal dessinée. On y a placé les omoplates à rebours; on a donné six doigts au pied gauche de devant, et quatre seulement aux pieds de derrière, etc.

Celles de *Perrault* (3) et de *Daubenton* (4), faites l'une et l'autre sur un squelette que nous conservons encore, appartiennent à l'*espèce d'Afrique*. La première est assez bonne, mais la tête y est représentée trop petite. La seconde est au plus médiocre.

---

(1) Anatomical Account of the elephant accidentally burnt in Dublin, etc. Lond. 1682, 72 pag. 4°. cum 2 tab.

(2) *Transact. phil.*, tome XXVII, n°. 326, juin 1710, pl. II.

(3) *Mém. pour servir à l'Hist. des An.*, III^e. partie, pl. XXIII. Elle a paru en 1734.

(4) *Hist. nat.*, in-4°., tome XI, pl. IV.

Celle de *Camper* (1) est, comme celle de *Blair*, de l'*espèce des Indes*; mais, quoique mieux dessinée que les autres, elle est faite d'après un très-jeune individu qui n'avoit pas acquis toutes ses formes, et auquel on n'avoit point enlevé ses ligamens.

Il étoit donc de mon devoir de reprendre entièrement cette matière, et de décrire avant tout l'ostéologie des éléphans vivans.

Les occasions que j'ai eues de disséquer trois de ces animaux et de voir plusieurs de leurs squelettes, m'ont fourni, pour cet objet, des données précieuses; on verra, j'espère, avec plaisir, la réduction d'un grand dessin que j'ai fait faire sous mes yeux, avec beaucoup de soin, par M. Huet (pl. I, fig. 1); la figure d'une jeune tête où toutes les sutures sont encore marquées, que j'ai fait dessiner à Londres dans le beau cabinet d'anatomie comparée de M. *Brookes* (pl. XII, fig. 1 et 2), et celle d'une tête très-adulte que j'avois observée dans la même ville, au cabinet de la Compagnie des Indes, et dont M. Clift, conservateur du muséum du collége des chirurgiens, a bien voulu me faire un dessin (pl. XII, fig. 4). On recevra également avec intérêt ce que j'extrais de mes observations touchant la croissance des dents et leur structure, ce que je dois en dire, tout nécessaire qu'il est pour l'histoire des fossiles, étant encore d'une importance plus générale sous un autre rapport, et pouvant éclaircir l'histoire des dents dans l'homme et dans les animaux, attendu que le volume des dents de l'éléphant rend fort visibles des choses assez difficiles à distinguer dans les autres espèces.

C'est après ces recherches préliminaires sur l'ostéologie des éléphans vivans, et lorsque nous aurons comparé ensemble leurs diverses espèces, que nous pourrons nous livrer avec sûreté à l'examen des ossemens fossiles du même genre.

---

(1) *Descript. anat. d'un éléphant*, pl. XVII, fig. 1, et dans ses Œuvres, trad. fr., atlas, pl. XXIV, fig. 1.

## PREMIÈRE SECTION.

### *Des Éléphans vivans.*

Le genre de l'éléphant est l'un des plus extraordinaires de tout le règne animal; sa structure est telle qu'il ne se rapproche complétement d'aucun autre, et bien que les naturalistes l'aient classé parmi les pachydermes, avec les rhinocéros, les hippopotames et les cochons, il diffère beaucoup plus de tous ces quadrupèdes qu'ils ne diffèrent entre eux; on peut dire même, qu'à beaucoup d'égards, ce gigantesque animal offre des traits frappans de ressemblance avec l'ordre des rongeurs, celui de tous les ordres de mammifères qui est le plus restreint pour la taille.

Que l'on compare, en effet, successivement toutes les parties de la tête de l'éléphant avec celle des autres animaux, c'est presque toujours parmi les rongeurs qu'on leur trouvera des analogies.

Les énormes alvéoles des incisives sont le premier et le plus frappant des caractères qui leur sont communs.

La grandeur du trou sous-orbitaire en est un second. C'est dans quelques rongeurs seulement, surtout de la tribu qui manque de clavicules, et dont les ongles sont presque aussi développés que des sabots, dans les cabiais, les paca, les porc-épics, que l'on voit des trous sous-orbitaires égalant ou surpassant celui de l'éléphant, et la raison en est que ces animaux ont besoin, pour leur énorme muffle, de nerfs considérables comme en exige la trompe de l'éléphant.

L'arcade zygomatique est dirigée et formée encore dans l'éléphant comme dans ces rongeurs; l'os jugal se trouve, dans les uns et dans les autres, suspendu au milieu de l'arcade.

La longueur des incisives supérieures, c'est-à-dire des défenses, qui correspondent aux incisives des autres quadrupèdes, par leur insertion dans l'os appelé incisif, ou intermaxillaire, est un caractère qui tient de près à celui de la grandeur de leurs alvéoles. A la vérité le nom d'incisives ne convient pas aux défenses de l'éléphant, qui

croissent indéfiniment et ne sont point tranchantes ; mais leur croissance vient de ce qu'elles ne sont point arrêtées par la rencontre de dents inférieures, et leur défaut de tranchant, de ce que leur émail les enveloppe également de toute part. Ces deux circonstances qui donnent aux défenses un autre usage qu'aux incisives ordinaires, n'ôtent rien à l'analogie de nature et de position de ces deux sortes de dents ; on sait même que dans les vrais rongeurs, lorsqu'une incisive tombe par accident, l'incisive opposée se prolonge presque autant à proportion que les défenses de l'éléphant, mais dans une direction irrégulière, qui fait même périr quelquefois l'animal, en l'empêchant de prendre sa nourriture. Les défenses qui n'étoient point destinées, comme les incisives des rongeurs, à la division des alimens ou des bois et des écorces, n'ont pas reçu à leur face antérieure cette couche d'un émail épais et dur, qui maintient, par un moyen aussi simple qu'efficace, les incisives des rongeurs toujours aiguisées ; elles n'ont même qu'un émail si tendre qu'on le confondroit avec l'ivoire, sans la direction différente de ses fibres.

Ces légères différences dans les caractères des défenses, qui n'en avoient pas imposé au génie d'Aristote (1), ont porté quelques anciens et quelques modernes à leur disputer le nom de dents ; mais, parmi les vrais naturalistes, il n'y a eu de discussion que sur la sorte de dents à laquelle on doit les rapporter. Linnæus et M. Wiedemann ont mieux aimé y voir des canines que des incisives, parce qu'elles sortent de la bouche, comme les canines du sanglier ; mais les quatre incisives du rat-taupe sortent aussi de la bouche : ainsi ce ne seroit là qu'une dispute de mots ; toujours est-il certain que les défenses de l'éléphant sont implantées dans l'os incisif, et que, par là, c'est aux incisives des rongeurs qu'elles répondent (2).

---

(1) *Aristote*, Hist. an., lib. II, c. XI; *Pline*, lib. VIII, c. IV ; *Philostrate*, Vita Apoll., lib. II, c. IV, reconnoissent les défenses pour des dents. *Juba*, cité par Pline, loc. cit., et *Pausanias*, lib. V, c. XII, ont prétendu y voir des cornes ; mais cette idée bizarre n'auroit pas mérité d'être soutenue par *Ludolphe* (Æthiop., lib. I, cap. X), ni par *Perrault* (Descr. de l'éléph. de Versailles).

(2) Je n'ai pu comprendre ce que veut dire M. Tilesius dans sa note sur le Mémoire

Les mâchelières des éléphans leur donnent, encore plus sensiblement que leurs incisives, un rapport avec les rongeurs, car ce n'est que parmi ces derniers que l'on trouve des mâchelières composées de lames transversales et parallèles entre elles : telles sont celles des cabiais, des campagnols, des lièvres ; plusieurs de ces dents représentent à s'y méprendre celles d'un éléphant en petit (1).

En un mot, dans toute la tête de l'éléphant, il n'y a que la briéveté des os du nez, déterminée par la nécessité de donner de la place et du jeu aux muscles de la trompe, qui trouve quelque analogie dans le tapir, encore les connexions ne sont-elles pas les mêmes, et, pendant que dans le tapir, comme dans le rhinocéros, le maxillaire vient s'interposer au bord des narines externes, entre le nasal et l'intermaxillaire, dans l'éléphant ces derniers deux os se touchent comme dans les rongeurs et dans le plus grand nombre des autres quadrupèdes.

Cette ressemblance dans les têtes n'en implique pas autant qu'on pourroit le croire dans les autres parties du corps.

L'omoplate de l'éléphant cependant ne ressemble qu'à celle du lièvre, par la bifurcation de son acromion.

## ARTICLE PREMIER.

### *Description générale de l'ostéologie de l'éléphant, principalement d'après l'éléphant des Indes.*

#### 1°. *De la tête.*

On peut prendre une idée de la forme générale et des détails des parties de la tête des éléphans vivans, dans nos fig. 1, pl. I; 2 et 3,

---

relatif au mamouth de M. *Adams* (Mém. de Pétersb., tome V, p. 456). Après avoir rapporté le passage où Linnæus dit que l'éléphant n'a point d'incisives, mais que ses canines supérieures sont allongées, et celui où je dis au contraire que ce sont ses incisives supérieures qui sont allongées en défenses, il me reproche d'avoir adopté l'erreur de Linnæus. Quant aux erreurs que M. Tilesius commet lui-même, en disant que ces défenses ne sont pas des dents, qu'elles n'ont pas d'émail, etc., je ne m'amuserai pas à les réfuter.

(1) M. Tilesius ne s'est pas moins trompé sur les molaires de l'éléphant que sur ses

pl. II; 9 et 10, pl. IV; pour les sutures l'on devra consulter les fig. 1 et 2, pl. X; pour la coupe verticale la fig. 5, pl. IV (1).

La forme tout-à-fait extraordinaire et anomale de cette tête est due, 1°. à l'élévation et à la direction presque verticale des alvéoles des défenses, et à la hauteur qui en résulte pour les os intermaxillaires. Voyez pl. XII, fig. 1, 2 et 3, *a. b.*

2°. A l'élévation correspondante des maxillaires, *bc*, en cette partie.

3°. A la brièveté des os du nez, *d*, nécessaire à la mobilité de la trompe.

4°. Et principalement à l'énorme renflement produit à la partie supérieure, temporale et postérieure du crane, *efg*, par les grandes cellules, ou les innombrables sinus frontaux qui occupent dans ces parties l'épaisseur des os. Ce renflement augmente beaucoup avec l'âge, comme on peut le voir en comparant la fig. 2 à la fig. 3.

Il résulte de ces diverses causes, que la tête de l'éléphant est plus élevée verticalement et à proportion de sa longueur horizontale, qu'aucune autre tête, en n'exceptant pas même celle de l'homme; que l'ouverture extérieure des narines, au lieu d'être au bout du museau, se trouve au milieu de la face antérieure; que cette face antérieure s'étend, en s'inclinant très-peu en arrière, depuis les bords des intermaxillaires, *a*, jusqu'à la crête occipitale, *f*; que cette crête s'élève jusqu'au sommet de la tête; que le trou occipital, *h*, est au milieu de la face postérieure, laquelle aussi est très-peu inclinée; que les ailes ptérygoïdes, au lieu de s'étendre en longueur, montent presque

---

incisives, quand il a dit, loc. cit., p. 457: *Quales in nullo alio animalium genere inveniuntur.*

(1) On peut aussi avoir recours aux figures de têtes d'éléphans publiées jusqu'ici, savoir: *Daubenton ap. Buff.*, tome XI, pl. V de face, pl. VI en dessous, pl. IV de profil avec tout le squelette d'après l'éléphant d'Afrique; *Pinel*, Journ. de Phys., tome XLIII, juill. 1793, d'après l'éléphant des Indes; *Cuvier*, Mém. de l'Instit. Cl. des Sc., tome II, pl. II, d'après l'éléphant des Indes, et pl. III, d'après celui d'Afrique; *Faujas*, Essais de Géologie, tome I, pl. XIII, les profils d'après les deux espèces; *Houel*, Hist. nat. des deux éléph. du Mus., pl. VII, les profils, les faces et la coupe, d'après les deux espèces; *Camper*, OEuvres, trad. fr., pl. XX, fig. 1, 3 et 6, d'après un éléphant des Indes; *Spix*, Cephalogenesis, pl. VII, fig. 18, d'après l'éléphant des Indes.

verticalement. La tempe est énorme en comparaison de l'orbite; mais, comme on peut le voir fig. 1, elle ne se rapproche pas de la tempe correspondante, et il n'y a point de crête sagittale; l'apophyse postorbitaire du frontal, *i*, est courte et obtuse; l'arcade, *k l*, est droite et horizontale; l'apophyse post-orbitaire du jugal, *m*, est aussi courte et obtuse, et reste fort éloignée de celle du frontal; les deux énormes alvéoles des défenses restent séparés par un espace enfoncé, *n o*, fig. 1; l'ouverture externe des narines est très-grande, beaucoup plus large que haute, abritée en dessus par deux os du nez, *d d*, plus larges que longs, et qui forment en commun une sorte de protubérance mammillaire; le reste de la face antérieure au-dessus du nez, formé par les frontaux et les pariétaux, est concave dans l'éléphant des Indes; convexe et plus court dans l'éléphant d'Afrique; l'occiput est très-bombé sur les côtés, et a, dans son milieu, un double enfoncement très-profond, au milieu duquel se montre une crête longitudinale, presque semblable au crista galli de l'ethmoïde de quelques animaux : c'est où s'attache le ligament cervical, qui est énorme. Le trou auditif, *p*, est au-dessus de la base postérieure de l'arcade; la facette glénoïde est dessous, transversale, convexe d'avant en arrière, courbée en arc concave dans sa dimension transverse : elle se trouve répondre presque au milieu de la hauteur de la tête. L'apophyse mastoïde, *q*, est presque nulle, placée à l'arrière de la tête, à la hauteur du trou auditif et du condyle occipital, mais plus près du condyle. Une voûte arrondie, *r*, sépare les alvéoles des défenses de ceux des molaires. Le reste du palais, entre les molaires, est assez long et étroit; la région basilaire va en montant. Telle est la description générale de la tête de l'éléphant.

Quant aux sutures, il y a d'abord, *no*, celle qui descend des narines au bord incisif, et qui sépare les intermaxillaires l'un de l'autre. Ces os remontent de chaque côté du nez jusqu'au côté de la racine de l'os nazal, et ont eux-mêmes, en dehors, la partie descendante des frontaux qui vient border l'orbite en avant, *is*. Le maxillaire s'élève en pointe, de manière à toucher aussi un peu cette partie du frontal (entre *s*, et *b*). La suture, *b c*, qui sépare l'inter-

maxillaire du maxillaire descend obliquement le long du côté externe de l'alvéole, tourne ensuite son bord postérieur et remonte dans l'épaisseur des bords du trou incisif, en sorte que ce trou appartient aux deux os, et que l'on ne voit que du maxillaire à la face postérieure de l'alvéole de la défense, et dans toute cette voûte qui sépare cet alvéole des molaires. Cependant la défense même est toute entière dans l'intermaxillaire. Le trou incisif, fort large en bas et en arrière, se rétrécit en un long canal, qui monte entre les intermaxillaires et les maxillaires jusques au plancher des narines. L'os lacrymal, *t*, est petit, long et étroit, dirigé horizontalement entre le frontal et le maxillaire au bord interne de l'orbite, et ne touche pas à l'intermaxillaire ni au jugal; il n'y a point de trou lacrymal. Le trou sous-orbitaire, *u*, est assez large et forme un canal très-court dans la base antérieure de l'arcade. L'os jugal, *v*, ne commence que vers le bord externe de l'orbite; il s'unit ensuite, par une longue suture presque horizontale, sous l'apophyse zygomatique du temporal, *l*, allant autant en arrière qu'elle, en sorte qu'il règne jusque sous l'oreille. Les frontaux s'élèvent peu, de manière qu'ils forment un bandeau transversal étroit, en forme d'arc, de cercle, *s*, *i*, *w*, *i*, *s*, fig. 1, descendant des deux côtés du nez jusqu'aux lacrymaux, qui sont eux-mêmes plus bas que les narines. La suture, *s s'*, qui sépare dans l'orbite les frontaux des lachrymaux et des maxillaires, est presque horizontale. Elle remonte ensuite dans la tempe (en *x*) pour les séparer du temporal, et, reprenant transversalement sous le pariétal A (voyez *x'*), elle leur donne ainsi sur le côté de la tête une partie bien plus large que celle qu'ils ont en avant. Le temporal, *y q l*, s'élève fort haut, et forme presque toute la partie latérale de la crête occipitale; il prend de chaque côté environ un sixième de la face du même nom.

L'occipital supérieur s'avance au-dessus de la crête, en sorte qu'il paroît à la face antérieure du crâne (en *z*, fig. 1); c'est à lui qu'appartient le grand enfoncement de la face postérieure dont nous avons parlé.

Cet occipital supérieur, les pariétaux A, les frontaux et la partie

supérieure des temporaux s'unissent de très-bonne heure pour former une seule calotte qui recouvre le dessus de la tête, *e f g l i*, fig. 3. Cette soudure se fait avant même que les occipitaux latéraux soient unis à l'occipital supérieur. Je n'ai point vu d'interpariétal.

Le palatin avance jusqu'au milieu de l'espace occupé par les molaires, espace dont l'échancrure palatine prend un cinquième. Immédiatement derrière les molaires, le palatin est comme enveloppé par la partie ptérygoïdienne du sphénoïde, *α*, fig. 2, qui se contourne en surface conique de manière à embrasser aussi une partie du maxillaire ; elle remonte ainsi obliquement en avant, pour se continuer avec une crête du frontal, *s'i*, qui sépare l'orbite de la tempe ; il arrive de là que le palatin ne peut se montrer ni dans la tempe, ni dans l'orbite, et qu'il reste excessivement éloigné du lacrymal. Dans les arrière-narines, il monte comme à l'ordinaire, mais par une languette fort étroite. Ce qui y paroît du sphénoïde antérieur, entre les deux palatins, est aussi fort petit. La pointe de cette portion de cône renversé, *α*, qui tient lieu d'aile sphénoïdale, est occupée par une lame qui reste long-temps séparée, et qui est l'apophyse ptérygoïde interne. La partie supérieure, ou la base de ce cône, est complettée en arrière, au côté interne de la facette glénoïde, par la caisse, qui est plate, et située presque verticalement comme l'aile elle-même. La région basilaire va en montant, comme nous l'avons déjà dit ; la suture, qui sépare les deux occipitaux latéraux du supérieur, et qui demeure long-temps visible, est horizontale ; celle qui les sépare du basilaire s'efface bien plutôt.

Une très-petite portion du sphénoïde antérieur, ou l'aile orbitaire, est cachée dans l'orbite, derrière la crète sphéno-frontale, *is'*, dont nous avons parlé ; le trou optique, qui est petit, le trou sphéno-orbitaire, qui comprend aussi le rond et est assez grand, sont également cachés dans cet enfoncement ; il y a, à la base de l'aile du sphénoïde, un grand trou vidien ; le trou ovale se confond avec le carotidien ; l'analogue du sphéno-palatin est dans le large et court canal sous-orbitaire ; celui du ptérygo-palatin est caché auprès du sphéno-orbitaire ; la hauteur des molaires fait que ce trou donne naissance à

un très-long canal : le condyloïdien me paroît se confondre avec le jugulaire.

La coupe de la tête de l'éléphant (pl. IV, fig. 5) est bien remarquable par l'énorme intervalle, *bbc*, qui sépare les deux lames du crâne, en avant de la crête occipitale, et qui égale la cavité cérébrale, *c*, en épaisseur; par la direction du canal des narines, qui, loin de rester parallèle au palais, remonte en avant de toute la hauteur des alvéoles des défenses; par la longueur excessive du canal incisif; par la forme de la cavité cérébrale, très-convexe en avant, en sorte que la lame cribleuse s'y trouve placée en dessous comme dans l'homme. Mais la partie postérieure est autant et plus plate que dans aucun quadrupède, et le trou occipital est dirigé en arrière comme à l'ordinaire. Cette cavité est aussi large de droite à gauche qu'elle est longue, ce qui est une proportion dont on n'a d'exemple que dans les cétacés.

Il n'y a point de tente osseuse; les fosses moyennes sont bien enfoncées; néanmoins les crêtes des rochers ne sont point aiguës. La selle est bien marquée, mais les apophyses clinoïdes le sont peu; la région cribleuse est assez grande, médiocrement enfoncée, et a une crête de coq mince et saillante.

### 2°. *De la mâchoire inférieure.*

La mâchoire inférieure de l'éléphant est aussi distinctive pour ce genre qu'aucune autre de ses parties.

Voyez-la de profil, pl. I, fig. 1; pl. II, fig. 2 et 3; et pl. XII, fig. 2 et 3; en dessus, pl. V, fig. 2 et 3.

Ses deux branches forment ensemble en avant un angle de plus de soixante degrés. Elles sont extrêmement épaisses, bombées par les côtés, arrondies par leur bord inférieur, et s'unissent en avant en un canal demi-cylindrique terminé par un bec pointu (*a*).

Vues de profil elles sont très-hautes verticalement, et se terminent antérieurement chacune par une ligne (*a b*, pl. II, fig. 2) qui descend obliquement en avant jusqu'au bec et forme les bords du canal dont nous venons de parler.

La branche montante est presque aussi haute que la branche den-

taire est longue. Il n'y a point d'angle postérieur prononcé; mais le contour en arrière ( *c*, *d*, *e*, même fig.) est en portion de cercle, et le bord postérieur renflé et arrondi.

L'apophyse coronoïde, *f*, est arrondie, moins élevée que la condyloïde, *g*, dont elle est séparée par un arc rentrant peu profond, montant obliquement en arrière. Son bord antérieur est incliné en avant et tranchant.

L'apophyse condyloïde, *g*, a sa facette articulaire presque en segment de sphère. (Voyez pl. V, fig. 2 et 3.)

Le trou d'entrée du nerf maxillaire est très-grand, et placé fort haut sous le condyle près du bord postérieur de la branche montante et à sa face interne; les trous mentonniers (*h*, fig. 2, pl. II) au nombre de deux sont petits, et percés en dehors près du canal antérieur.

### 3°. *Des os du tronc.*

L'épine de l'éléphant se compose de sept vertèbres cervicales, vingt vertèbres dorsales, trois lombaires, quatre sacrées, et vingt-quatre ou vingt-cinq coccygiennes.

Cet animal a cinq vraies côtes seulement et quinze fausses.

Ses *côtes* se reconnoissent en général à ce qu'elles sont moins courbées et plus amincies vers le bas que celles d'aucun autre grand animal. Toute leur moitié sternale a ses deux bords tranchans et est presque droite. Le tiers vertébral seul est sensiblement arqué, presque cylindrique et creusé d'un demi-canal au bord antérieur. Leurs tubercules sont peu saillans. Les deux premières de chaque côté sont presque droites, et fort élargies vers le sternum.

Le rhinocéros a ses côtes plus arquées, plus épaisses; cela est vrai surtout des deux premières. Dans toutes, le canal du bord antérieur descend plus bas. L'hippopotame les a plus étroites et moins plates, surtout vers le sternum.

Les *vertèbres cervicales* sont caractérisées, indépendamment de leur grandeur, par leur extrême minceur dans le sens de l'axe, d'où résulte la briéveté extrême du cou.

L'*atlas* a sa partie annulaire plus grosse, à proportion, que dans l'homme, et percée de deux trous; mais ses apophyses transverses n'ont point de canal; elles sont en forme de tubercules et non d'ailes, ce qui empêche de confondre cette vertèbre avec l'atlas d'aucun autre grand quadrupède.

L'*axis* a aussi beaucoup de rapports avec celui de l'homme. Son apophyse épineuse est plus grosse et remonte davantage vers la tête. Ses facettes articulaires supérieures s'unissent davantage à son apophyse odontoïde.

Les troisième et quatrième cervicales n'ont pas d'apophyse épineuse sensible. Les suivantes en ont de petites, pointues, grandissant un peu jusqu'à la septième.

Les apophyses épineuses dorsales sont au contraire fort longues, et terminées en gros tubercules pour porter le ligament cervical. C'est la troisième qui est la plus longue; elle a 0,35 (plus d'un pied). Elles vont ensuite en diminuant jusqu'au sacrum qui les a très-petites.

Les vertèbres dorsales ont aussi beaucoup de rapports avec celles de l'homme, pour leur peu de longueur relativement à leur grosseur. Cette ressemblance avec l'homme est plus grande dans l'éléphant que dans aucun autre grand quadrupède. Il en est de même de la forme plus cylindrique et moins carénée en dessous. Leurs apophyses transverses cependant sont plus courtes et plus renflées en dessus.

Les apophyses transverses des lombaires sont petites et déprimées sans renflement; leurs épineuses couchées en arrière comme toutes celles des dorsales, avec lesquelles elles forment une série régulièrement décroissante.

Les trois vertèbres sacrées, auxquelles adhèrent les os des îles, sont larges et plates en dessous.

Les vertèbres caudales, jusqu'à la septième, ont une partie annulaire avec apophyses épineuses et transverses; les épineuses très-couchées. Il reste des apophyses transverses jusqu'à la douzième, et des vestiges d'apophyses articulaires jusqu'à la quinzième. Les caudales suivantes sont en forme de simples prismes quadrangulaires.

### 4°. *Grands os de l'extrémité antérieure.*

L'*omoplate* (pl. VIII, fig. 6) indépendamment de sa grandeur se distingueroit de celle de tout autre animal vivant, 1°. parce que son côté postérieur *ab*, qui est en courbe rentrante, est le plus court des trois, et que l'antérieur *cd* et le spinal *ac* sont à peu près égaux; 2°. parce qu'il résulte de là que cet os, plus large à proportion de sa longueur dorso-humérale que l'omoplate d'aucun autre grand quadrupède, a son angle postérieur, *a*, presque vis-à-vis le milieu de cette longueur, et que cet angle est presque droit, tandis que l'antérieur, *c*, seroit aigu s'il n'étoit pas émoussé par l'arrondissement du bord; 3°. parce que l'épine, outre sa proéminence acromiale, *e*, a vers le milieu de sa longueur un crochet, *f*, qui se porte en arrière en se recourbant un peu vers le bas. Sa proéminence coracoïdienne, *d*, est peu saillante et mousse; sa facette humérale, *b d*, est légèrement concave, oblongue et du double plus longue que large.

L'*humérus* (pl. I, fig. 3 et 4) se distingue aisément de celui des autres grands quadrupèdes, 1°. parce que sa crête condyloïdienne externe, *a b*, remonte jusqu'à plus du tiers de sa hauteur, et se termine là par un angle sensible et un bord rentrant subitement; 2°. parce que son arête deltoïdienne, *d*, qui est mousse, descend plus bas que le milieu de l'os: sous ces deux rapports il a quelque ressemblance avec celui de l'ours. La tubérosité externe, *c*, s'élève au-dessus de la tête et est mousse et comprimée. D'avant en arrière, *c*, fig. 3, elle a autant de dimension que la tête entière en a en travers. La rainure bicipitale est profonde et prolongée en avant. La poulie inférieure, *b e*, est en simple canal mousse; l'os n'a point de trou au-dessus du condyle interne.

L'*avant-bras* (pl. VII, fig. 20, 21, 22, 23) a un caractère très-remarquable et dont je ne connois point d'autre exemple parmi les animaux vivans; c'est que la tête supérieure du *radius*, *a*, est saisie et comme enchâssée entre deux apophyses de celle du cubitus, qui sont deux productions de la facette sygmoïde. Comme cette tête n'est pas ronde, le mouvement de rotation est impossible. Le radius dans

sa longueur, traverse obliquement sur la face antérieure du cubitus, pour aller se terminer à son côté interne par une tête, *c*, plus grosse que sa tête supérieure, mais moindre que l'inférieure du cubitus, *d*; du reste ce radius est assez grêle, et légèrement arqué sur sa longueur. Le *cubitus*, outre cette bifurcation de la facette sygmoïde, est renflé aux deux bouts; a l'olécrane peu prolongé en dessus, gros au bout; la tête inférieure renflée.

### 5°. *Grands os de l'extrémité postérieure.*

Le *bassin* de l'éléphant (pl. I, au squel., et pl. VII, fig. 3 et 4) est très-remarquable par sa disposition transverse ou plutôt verticale, qui fait que le pubis est aussi avancé que le haut de l'os des îles, et que celui-ci s'étend de droite à gauche et en largeur en même temps qu'il prend une grande ampleur, au lieu de rester étroit et de se diriger d'avant en arrière comme dans la plupart des quadrupèdes. Sa face ventrale est concave, comme dans l'homme; son bord antérieur, *a b*, allant du sacrum à l'épine, est le plus large et convexe; l'épine fait un crochet, encore comme dans l'homme, mais plus considérable.

Le rhinocéros seul ressemble un peu à l'éléphant par le bassin, mais il a le col de l'ischion bien plus long à proportion.

La femelle de l'éléphant a le bassin plus ouvert que le mâle, et les bords du détroit y sont plus tranchans.

Le *fémur* (pl. V, fig. 7 et 10) est singulièrement aplati d'avant en arrière, surtout dans la moitié inférieure, et se distingue de celui des autres grands animaux par la simplicité de ses formes. Presque d'une venue, médiocrement renflé aux extrémités, sa poulie rotulienne remonte assez en avant, y est presque symétrique, et n'occupe que le tiers de la largeur de la tête inférieure. Une large échancrure sépare les deux condyles en arrière. Les deux diamètres de la tête inférieure sont presque égaux. En haut le grand trochanter s'élève moins que la tête; le petit est presque effacé. Il n'y en a pas de troisième. La fosse derrière le grand est peu profonde. Il est surtout impossible de confondre le fémur de l'éléphant avec celui

du rhinocéros, à cause de l'énorme troisième trochanter de ce dernier.

Le *tibia* (pl. VII, fig. 10, 11 et 12) n'est triangulaire que vers son milieu. Sa face articulaire supérieure présente deux ovales transverses séparés par une arête saillante en cône sur le devant. Sa face antérieure a vers le haut une grande impression rude et concave. L'arête antérieure est arrondie et s'émousse tout-à-fait vers le tiers inférieur. La face postérieure est très-concave vers le haut et regarde obliquement en dehors. Les tubercules externes de la tête inférieure sont médiocrement saillans. La face articulaire inférieure représente un demi-cercle convexe en arrière, et dont la pointe extérieure se relève pour donner appui au péroné.

Le *péroné* est grêle, comprimé; sa tète inférieure très-renflée, offre deux facettes, l'une à l'astragale et au tibia, l'autre au calcanéum; la supérieure l'est moins et n'a qu'une petite facette ronde pour une proéminence latérale de la tête du tibia.

La *rotule* est ovale, plus large vers le haut, très-convexe et très-rude en avant; sa face postérieure est légèrement convexe dans le sens longitudinal, et concave dans le sens transversal.

Toutes ces parties sont impossibles à confondre avec leurs analogues, dans le rhinocéros et l'hippopotame, qui ont des configurations et des proportions entièrement différentes, mais il est certain qu'elles offrent en général une forme qui n'est pas sans ressemblance avec celle de l'homme.

### 6°. *Os du carpe.*

Les os du carpe de l'éléphant ont cela de remarquable qu'ils sont presque coupés carrément, et que la seconde rangée n'entre point par ses saillies dans les intervalles de la première, ou réciproquement comme dans d'autres animaux.

Chaque rangée a quatre os comme dans l'homme.

Le *scaphoïde* est plus haut que large, plus étroit dans le haut que dans le bas, comprimé latéralement; sa face externe est rude et latérale; sa facette supérieure est petite, demi-circulaire, et descend obliquement en dedans; l'inférieure, qui répond au trapèze et au

trapézoïde, est allongée, elliptique, un peu convexe longitudinalement; sur son bord interne en avant, en est une petite demi-circulaire répondant à une pareille du sémilunaire.

Le *sémilunaire* a sa face antérieure rectangulaire, plus large que haute; la facette supérieure ou radiale triangulaire, à angles mousses; sous l'angle antérieur externe en est une petite descendante; l'inférieure diffère peu de la supérieure, et répond presque entière au grand os; sur les deux bords en avant, en sont de petites demi-circulaires qui répondent à celles du scaphoïde et du cunéiforme.

Le *cunéiforme* a aussi sa face antérieure presque rectangulaire, mais encore beaucoup plus large à proportion de sa hauteur qu'au sémilunaire; sa ligne supérieure serpente et est un peu concave à son tiers externe; son angle inférieur externe se prolonge en pointe mousse; les facettes supérieures et inférieures sont triangulaires, mais à côté antérieur plus long, et leur angle postérieur est tronqué; sous la moitié du bord externe de la supérieure, en est une triangulaire pour le pisiforme.

Le *pisiforme* est long, peu large, concave au bord postérieur, un peu renflé aux deux bouts; il a à sa base une facette triangulaire pour le cunéiforme, et une plus petite oblongue pour le cubitus.

Le *trapèze* est à peu près aussi long que large, et dépasse des deux tiers de sa longueur, vers le bas, le reste de la deuxième rangée; il a dans le haut une facette demi-circulaire pour le scaphoïde, en dedans une presque carrée pour le trapézoïde, et une petite demi-circulaire pour le métatarse de l'index.

Le *trapézoïde* est presque carré en avant, cependant un peu plus large que haut, et un peu plus haut vers le bord externe; ses facettes supérieure et inférieure sont en triangle oblique, et l'une et l'autre légèrement convexe, et touchent entièrement, l'une au scaphoïde, l'autre au métatarsien de l'index; sa facette trapezienne prend toute la face externe; celle qui touche au grand os n'occupe qu'une partie de la face interne et est arrondie : cet os se termine en pointe en arrière.

Le *grand os* est à peu près carré en avant, mais un peu irrégu-

lier ; en arrière il est tronqué et seulement un peu plus étroit qu'en avant, en sorte que ses facettes supérieure et inférieure sont des trapézoïdes; l'angle postérieur interne saille un peu obliquement; la facette supérieure est légèrement convexe; l'inférieure à peu près pleine avec un vestige d'arête en avant; la facette, pour le trapézoïde, s'étend tout le long du bord supérieur interne, mais est beaucoup plus large en avant; celle pour le cunéiforme est de même longueur, mais s'élargit aux deux bouts.

En dessus, le grand os touche entièrement au sémilunaire; l'angle postérieur interne seul s'articule au scaphoïde; en dessous, il répond au métacarpien du medius, et par le bord interne un peu relevé à celui de l'index.

L'*unciforme* a en avant un contour en forme de trapèze, plus large que haut, et se rétrécissant vers le côté externe ; le bord inférieur est un peu échancré pour une saillie du métacarpien de l'annulaire ; sa face postérieure est en triangle plus haut que large ; sa facette supérieure est convexe, descendant et se terminant en pointe au bout externe; elle répond toute entière au cunéiforme ; l'inférieure est divisée en deux parties, une interne convexe pour le métacarpien de l'annulaire, et une, un peu concave, remontant en dehors pour celui du petit doigt ; la facette articulaire répond, par la figure, à celle du grand os à laquelle elle touche.

### 7°. *Os du tarse.*

L'*astragale* de l'éléphant (pl. I, fig. 2, I, et pl. II, fig. 6 et 7, *a*) est très-facile à distinguer de tout autre, surtout de ceux qui en approchent pour la grandeur; sa poulie est très-plate, et cette ressemblance avec l'homme aura aussi quelquefois contribué à faire prendre les os d'éléphans pour des os de géans, même par des anatomistes de profession; mais cette poulie est rhomboïdale, un peu plus large en avant vers l'extérieur ; la partie antérieure de son bord se recourbe un peu en s'arrondissant pour répondre à la malléole interne qui est peu saillante ; le reste de la face interne se renfle en

gros tubercule vers la face externe; les deux tiers postérieurs du bord de la poulie se recourbent pour former une facette péronéale de la figure d'un demi-croissant coupé en arrière. Le col est de beaucoup plus court que dans l'homme, et n'a pas en longueur le tiers de sa propre largeur, ni de celle de la poulie. La facette antérieure est en demi-ovale, légèrement convexe dans le sens transversal, et répond entièrement au scaphoïde; sous la face inférieure sont deux facettes pour l'articulation avec le calcanéum, séparées par un sillon oblique d'avant en arrière et du dedans au dehors; l'une, interne et antérieure, contiguë en avant à la facette scaphoïdienne; l'autre, externe et postérieure, plus grande, contiguë en arrière et de côté à la poulie, toutes deux sont à peu près planes.

Tous les autres grands quadrupèdes ont la rainure de la poulie de l'astragale très-profonde, et la plupart ont la facette antérieure divisée par une saillie en deux portions, l'une scaphoïdienne, l'autre cuboïdienne.

Le *calcanéum* de l'éléphant (pl. II, fig. 6 et 7, *b*) se distingue de tous les autres par sa brièveté et sa largeur. Son corps est d'un tiers plus large que long, et son apophyse talonnière n'est pas plus longue que son corps; le rhinocéros seul en approcheroit un peu pour la brièveté, mais il en diffère beaucoup pour la figure. Dans l'éléphant, les deux facettes qui répondent à celles de l'astragale sont planes comme elles et séparées de même par un large sillon oblique; le bord de l'externe se recourbe en une facette oblique qui forme, avec la facette en demi-croissant de l'astragale, dont nous avons parlé, un croissant complet, pour recevoir la tête inférieure du péroné; le bord antérieur de l'interne se recourbe de même en une petite facette scaphoïdale; le tubercule du talon se termine par un gros renflement oblique. Il y a un autre tubercule à la face inférieure en avant, sous la facette antérieure. Celle-ci est ovale, légèrement concave, et répond à la facette supérieure externe du cuboïde.

Le *scaphoïde* du tarse (pl. II, fig. 6 et 7, *c*) a la forme ordinaire d'une plaque, concave vers l'astragale, convexe vers le méta-

tarse; mais il a aussi des caractères propres et faciles à saisir. Il ne s'articule point au cuboïde par une facette latérale, mais par une partie de sa face antérieure, laquelle est ainsi divisée en quatre; savoir cette facette cuboïdale et celles des trois cunéïformes. Sa face supérieure est toute à l'astragale, excepté un petit méplat en arrière qui répond au calcaneum. Sa dimension transverse est double de l'antéro-postérieure et presque quintuple de sa hauteur.

Le *cuboïde* (pl. II, fig. 6 et 7, *d*) ne mérite pas ce nom dans l'éléphant; il est trois fois moins haut que large. Sa face supérieure a deux facettes : une externe plus grande pour le calcaneum, une interne plus petite pour le scaphoïde ; l'inférieure en a également deux pour les deux derniers métatarsiens. La face interne n'en a qu'une petite tranverse sur le bord inférieur pour le troisième cunéïforme. En dessous il se termine en un tubercule.

Les *cunéïformes* qui répondent au deuxième et au troisième métatarsien (pl. XI, fig. 6 et 7, *f g*) n'ont rien de très-remarquable; c'est ce dernier qui est le plus grand. Le *cunéïforme du pouce* (*ibid. e*) est plus haut que large. Il a, à son côté qui regarde le tarse vers le haut, une facette transversale pour le cunéïforme suivant; vers le bas en avant une ovale pour le deuxième métatarsien.

Le cuboïde et les deux cunéïformes qui le précèdent forment une bande transverse d'égale hauteur, en sorte que le tarse de l'éléphant a des divisions aussi régulières que son carpe.

### 8°. *Os du métacarpe et du métatarse.*

Le métacarpe et le métatarse de l'éléphant ont chacun cinq os, qu'il est bon de décrire ensemble pour mieux établir leurs caractères.

A l'un et à l'autre, les trois os du milieu sont à peu près en prismes triangulaires, dont une face antérieure, les autres latérales, et une arête postérieure : celle-ci est arrondie.

Ils sont plus grands absolument au métacarpe, et plus longs proportionnellement. La longueur y égale deux fois et demie la largeur.

Au métatarse elle n'est que le double, et les métatarsiens sont d'un quart moins longs.

Le métacarpien du pouce est d'un tiers moindre sur toutes ses dimensions que les suivans. Sa facette trapézienne est ovale et légèrement concave. Il n'a point de facette latérale. Sa face antérieure est arrondie et non aplatie comme celle des suivans.

Le métacarpien de l'index a en dessus une grande facette triangulaire concave pour le trapézoïde; au côté interne de sa tête en avant une petite facette triangulaire verticale pour le trapèze; au côté externe une longue facette presque verticale demi-ovale pour le métacarpien du médius.

Celui-ci a en dessus pour le grand os une grande facette triangulaire dont le bord antérieur serpente un peu pour s'accommoder à celui du grand os; au bord interne une facette verticale allant d'avant en arrière tout le long de ce bord pour celle du métacarpien de l'index; au bord externe une autre aussi longue, mais plus large en avant, pour celle de l'annulaire.

Le métacarpien de l'annulaire a pour l'unciforme une grande facette triangulaire un peu convexe, et marquée en avant d'une arête saillante qui répond à une échancrure de l'unciforme. Sa facette pour le métacarpien du médius lui répond pour la forme et la largeur inégale. Celle pour le métacarpien du petit doigt est en demi-ellipse et règne tout le long du bord externe.

Le métacarpien du petit doigt est plus court que les autres et plus large; il est comprimé à son bord externe qui saille en arc d'ellipse. Sa facette supérieure est en triangle concave, et son angle externe se relève pour embrasser la partie externe de l'unciforme. Sa facette pour le métacarpien de l'annulaire est en demi-ovale et moins verticale que les facettes latérales des précédens.

On peut reconnoître ces os, même à leur tête inférieure : tous sont convexes sans arêtes saillantes marquées. Celle du médius est à peu près symétrique et carrée; celle de l'index un peu oblique et fort rétrécie en avant; celles de l'annulaire et du petit doigt sont obliques et rhomboïdales; celle du pouce de même, mais beaucoup

plus petite. Toutes ces obliquités sont dirigées vers le médius, en sorte que celles du pouce et de l'index sont en sens contraire de celles de l'annulaire et du petit doigt.

Tout le pouce de derrière se réduit à un seul petit os, un peu pointu, qui adhère au premier cunéïforme par une facette ovale un peu concave.

Le métatarsien du deuxième orteil a en haut une grande facette triangulaire légèrement convexe pour le deuxième cunéïforme; au coté interne en avant une petite facette triangulaire, séparée du bord, descendant obliquement et saillante, pour une facette correspondante du premier cunéïforme; au côté interne une facette longue et étroite contiguë au bord de la grande, finissant en pointe aux deux tiers de la longueur de ce bord, pour le métatarsien du troisième doigt.

Celui-ci a en haut une grande facette en triangle isoscèle plane, pour le troisième cunéïforme. Sa facette latérale externe est longue et étroite, comme celle du deuxième métatarsien à laquelle elle répond. L'interne est plus courte, demi-ovale, n'occupant que la moitié de la longueur du bord de la facette supérieure. L'interne et l'externe sont contiguës à la grande, et descendent à peu près verticalement. Sous l'externe l'os a une légère tubérosité.

La face supérieure du quatrième métatarsien est divisée en deux par une arête, qui correspond à une échancrure du cuboïde; sa facette latérale interne répond à celle du troisième pour la figure et la position. L'externe est peu sensible et se distingue mal de la grande face supérieure.

Le métatarsien du petit doigt est singulièrement raccourci, et aussi gros qu'il est long. Il a en dessus une facette ovale, légèrement concave pour la face externe inférieure du cuboïde. Le bord interne se réfléchit un peu pour toucher au quatrième métatarsien.

Les têtes inférieures des quatre grands os du métatarse donnent lieu aux mêmes observations à peu près que celles du métacarpe.

Les os du métatarse et du métacarpe de l'éléphant, pris en général, sont aisés à distinguer de ceux du rhinocéros qui sont aplatis d'avant en arrière, et non en prismes triangulaires.

Quant à ceux de l'hippopotame, appartenant à des pieds à doigts pairs, ils ont une autre symétrie, et leurs facettes sont d'ailleurs très-différentes.

### 9°. *Os des phalanges.*

Les premières phalanges de tous les pieds sont un peu plus longues que larges, un peu aplaties d'avant en arrière. Leur face supérieure est légèrement concave; l'inférieure en poulie peu prononcée.

Les suivantes sont beaucoup plus larges que longues.

Les dernières sont petites et en demi-cercles ou en ovales.

Il y auroit des moyens de rapporter chacune d'elles à son pied et à son doigt par des caractères sensibles; mais nous ne croyons pas nécessaire, pour notre objet, d'entrer dans un détail aussi minutieux.

Qu'il nous suffise de faire remarquer ici en fait ce que déjà nous avions annoncé dans notre discours préliminaire; c'est qu'il n'est dans l'éléphant pas un os, pas une tête d'os qui ne se laisse distinguer de ceux de tous les autres animaux, et qui n'indique, par conséquent, d'une manière incontestable l'espèce dont cet os provient.

Ajoutons encore que, par une singularité remarquable, plusieurs des os de l'éléphant ressemblent beaucoup plus à ceux de l'homme que les analogues d'aucun autre grand quadrupède, et surtout que ceux des grands quadrupèdes de notre pays, les bœufs et les chevaux. Tels sont l'atlas, toutes les vertèbres du cou, les corps des vertèbres du dos; l'omoplate et le bassin à cause de leur largeur; le fémur à cause de sa longueur et de la simplicité de sa forme; l'astragale, le calcaneum, les os du métacarpe et du métatarse. On doit donc moins s'étonner que des anatomistes de profession, qui n'avoient pas vu de squelette d'éléphant, aient pris quelquefois des os fossiles de ce genre pour des os humains, et par conséquent pour des os de géans.

### 10°. *Principales dimensions.*

Pour terminer cette description et pour servir de base aux comparaisons des os fossiles dont nous aurons souvent à entretenir nos lecteurs, nous croyons devoir donner ici le tableau des principales

dimensions des os d'un squelette d'éléphant femelle adulte, de l'espèce des Indes, de la variété *komaréa* ou trapue, haut de 8 pieds 6 pouces, ou 2,76 (mètr.) au garrot.

| | |
|---|---|
| Longueur de la tête depuis le bord du trou occipital jusqu'aux bords des os incisifs | 0,883 |
| Hauteur verticale de la tête | 1,070 |
| Distance entre l'occiput et le bout des os du nez | 0,580 |
| ——— le fond de l'échancrure nasale et le bord des os incisifs | 0,562 |
| Longueur de l'intervalle dépourvu de dents | 0,316 |
| ——— de la mâchoire inférieure | 0,681 |
| Hauteur de son condyle | 0,550 |
| ——— de son apophyse coronoïde | 0,376 |
| Largeur de sa branche montante | 0,280 |
| Profondeur de l'échancrure postérieure du palais | 0,083 |
| Hauteur de l'occiput à compter du bord inférieur du trou occipital | 0,345 |
| Sa largeur | 0,712 |
| Écartement des deux arcades zygomatiques | 0,710 |
| Longueur de la partie cervicale de l'épine | 0,400 |
| ——— de sa partie dorsale | 1,354 |
| ——— lombaire | 0,200 |
| ——— sacrée | 0,250 |
| ——— coccygenne. (1) | 1,500 |
| Largeur de l'atlas d'une apophyse transverse à l'autre | 0,345 |
| Hauteur de l'apophyse épineuse de la 3e. et 4e. vertèbre dorsale | 0,356 |
| ——— de la 11e. et 12e. | 0,280 |
| Longueur de l'omoplate | 0,720 |
| Sa plus grande largeur | 0,635 |
| Largeur au col | 0,191 |
| Longueur de l'épine | 0,700 |
| Sa plus grande hauteur | 0,172 |
| Longueur de l'humérus | 0,835 |
| Distance de l'extrémité postérieure de la tête à l'extrémité antérieure de la grosse tubérosité | 0,246 |
| Largeur entre les deux condyles | 0,235 |
| Diamètre antéro-postérieur de la tête supérieure | 0,185 |
| Plus petit diamètre du corps | 0,105 |
| Longueur du radius | 0,675 |
| ——— du cubitus | 0,730 |
| Longueur du carpe | 0,124 |
| ——— du plus grand os du métacarpe | 0,150 |

(1) *N. B.* On a mesuré ces parties sur un squelette où les cartilages intervertébraux n'ont pas été suppléés.

| | |
|---|---|
| Longueur de l'os des îles | 0,924 |
| Largeur à sa partie évasée | 0,416 |
| ——— de son col | 0,132 |
| Distance entre les épines des deux os | 1,127 |
| Longueur du fémur | 0,980 |
| Largeur en haut | 0,255 |
| ——— en bas | 0,185 |
| Diamètre du corps à la partie moyenne | 0,120 |
| ——— de la tête supérieure | 0,130 |
| Longueur du tibia | 0,566 |
| Largeur en haut | 0,180 |
| ——— en bas | 0,146 |
| Longueur du péroné | 0,560 |
| ——— de l'apophyse postérieure du calcanéum | 0,083 |
| ——— de l'os métacarpien du milieu | 0,120 |

## Article II.

### *Observations spéciales sur la structure, l'accroissement et la succession des mâchelières de l'éléphant, et sur leurs différences d'après l'âge et la position.*

Nous avons fait ces observations sur les trois éléphans des Indes que nous avons eu occasion de disséquer; mais nous devons dire que nous étions guidés par le beau travail de notre respectable confrère feu M. *Tenon*, sur les dents du cheval. Ce que nous avons vu de particulier sur celles de l'éléphant ne tient qu'à leur grandeur et à leur caractère propre de configuration qui rend leurs variations de formes beaucoup plus marquées.

Nous devons aussi reconnoître que d'excellentes observations avoient déjà été faites avant nous sur le sujet particulier des dents de l'éléphant, par M. *Pallas* (1), *Pierre Camper* et son fils *Adrien* (2), M. *Corse*, sir *Everard Home* (3), et M. *Blake* (4): ces trois derniers surtout ont presque épuisé la matière, chacun d'eux en ayant découvert de son côté quelque partie importante.

---

(1) *Acad. Petrop.*, Nov. Com. XIII, p. 472.

(2) *Descrip. anat. d'un éléphant.*

(3) *Transac. phil.* pour 1799.

(4) *Essay on the Structure and formation of the Teeth in Man, and various Animals*, by *Robert Blake*, m. d. Dublin, 1801, 8°.

Quant à la manière dont les dents en général naissent et croissent, nos observations nous paroissent confirmer la théorie de *Hunter* plutôt que toutes les autres dans ce qui concerne la partie de la dent qu'on nomme substance osseuse. Mais ce grand anatomiste ne nous paroît pas avoir été aussi heureux à l'égard de l'émail; et il a entièrement méconnu la nature de la troisième substance, propre à certains herbivores. Sous ces deux rapports, c'est M. *Blake* qui nous paroît être approché davantage de la vérité; tandis que nous ne pensons pas, comme lui, qu'il y ait des vaisseaux dans la substance osseuse.

En effet, chaque molaire d'éléphant, comme toute autre dent quelconque, est produite et pour ainsi dire conçue dans l'intérieur d'un sac membraneux que nous appellerons, avec plusieurs anatomistes, sa *capsule*.

Ce sac, vu extérieurement, est dans l'éléphant d'une forme rhomboïdale, moins haute en arrière qu'en avant; il est fermé de toute part, si l'on excepte les petites ouvertures pour le passage des nerfs et des vaisseaux.

Il est logé dans une cavité osseuse de même forme que lui, creusée dans l'os maxillaire, et qui doit former un jour l'alvéole de la dent.

Il n'y a que la lame externe de la capsule qui ait la simplicité de forme que nous avons dite. Sa lame interne fait au contraire, comme dans les *herbivores* en général, beaucoup de replis; mais pour les faire concevoir il faut décrire une autre partie.

J'entends parler du *noyau pulpeux* de la dent. Il a dans chaque animal une figure propre. Pour se représenter celui de l'éléphant en particulier, qu'on se figure que du fond de la capsule, pris pour base, partent des espèces de petits murs tous parallèles, tous transverses, et se rendant vers la partie du sac prête à sortir de l'alvéole.

Ces petits murs n'adhèrent qu'au fond de la capsule; leur extrémité opposée, ou, si l'on veut, leur sommet, est libre de toute adhérence.

Ce sommet libre est beaucoup plus mince que la base; on pour-

roit l'appeler leur tranchant; il est de plus profondément fendu sur sa largeur en plusieurs pointes ou dentelures très-aiguës.

La substance de ces petits murs est molle, transparente, très-vasculaire, et paroît tenir beaucoup de la nature de la gélatine; elle devient dure, blanche et opaque dans l'esprit-de-vin.

On peut maintenant aisément se figurer les replis de la membrane interne de la capsule; qu'on s'imagine qu'elle forme des productions qui pénètrent dans tous les intervalles des petits murs gélatineux que je viens de décrire. Ces productions adhèrent à la face de la capsule qui répond à la bouche et aux deux faces latérales, mais elles n'adhèrent point à son fond, duquel naissent les petits murs ou productions gélatineuses. Par conséquent, on peut concevoir un vide possible et continu, quoique infiniment replié sur lui-même entre tous ces petits murs gélatineux ( descendans pour les dents d'en haut, ascendans pour celles d'en bas ) et ces petites cloisons membraneuses ( ascendantes dans les dents d'en haut, descendantes dans celles d'en bas ).

C'est dans ce vide concevable que se déposeront les matières qui doivent former la dent, savoir : la substance vulgairement appelée *osseuse*, qui sera transsudée par les productions gélatineuses venant du fond de la capsule, et l'émail qui sera déposé par les cloisons membraneuses, et en général par toute la surface interne de la capsule et de ses productions, la seule base exceptée.

Il faut cependant remarquer qu'entre la prétendue substance osseuse et l'émail, il y a encore une membrane très-fine que je crois avoir découverte. Lorsqu'il n'y a encore aucune partie de la première substance de transsudée, cette membrane enveloppe immédiatement le petit mur gélatineux, et le serre de très-près.

A mesure que ce petit mur transsude cette substance, il se rapetisse, se retire en dedans et s'éloigne de la membrane, qui lui sert néanmoins toujours de tunique, mais de tunique commune à lui et à la matière qu'il a transsudée sous elle.

L'émail de son côté est déposé sur cette tunique par les productions de la lame interne de la capsule, et il la comprime tellement contre la substance interne ou osseuse qu'elle sépare de lui, que

bientôt cette tunique devient imperceptible dans les portions durcies de la dent, ou du moins qu'elle n'y paroît que sur la coupe comme une ligne grisâtre fort fine, qui sépare l'émail de la substance interne. Mais on voit toujours alors que c'est elle seule qui attache ces parties durcies au fond de la capsule; car sans elle il y auroit solution de continuité.

La substance appelée osseuse et l'émail sont donc produits par une sorte de juxta-position.

La première se forme par couches, du dehors au dedans; la couche intérieure est la dernière faite, et c'est aussi la plus étendue, absolument comme dans les coquilles; et sa formation commençant par les points les plus saillans du noyau gélatineux de la dent, c'est à ces points que cette substance est la plus épaisse; elle va en s'amincissant à mesure qu'elle s'en éloigne.

Que l'on se reporte maintenant par la pensée à l'époque où cette transsudation commence : on concevra qu'il se forme une petite calotte sur chacune des dentelures qui divisent les tranchans des petits murs gélatineux dont j'ai parlé tantôt. A mesure que de nouvelles couches s'ajoutent par dedans aux premières, les calottes se changent en cornets coniques; si les couches nouvelles et intérieures descendent jusqu'au fond des échancrures des tranchans de ces petits murs, tous les cornets se réunissent en une seule lame transversale; enfin si elles descendent jusqu'à la base des petits murs eux-mêmes, toutes les lames transversales se réuniront en une seule couronne de dent, qui présenteroit les mêmes éminences et les mêmes découpures que l'on voyoit dans son noyau gélatineux, si, pendant le temps que ces couches transsudoient, d'autres substances ne s'étoient pas déposées dessus, et n'en avoient pas en partie rempli les intervalles.

D'abord l'émail est déposé, comme je l'ai dit, sur la surface de la substance dite *osseuse*, par la membrane interne de la capsule, sous forme de petites fibres ou plutôt de petits cristaux tous perpendiculaires à cette surface, et y formant, dans les premiers temps, une sorte de velours à brins fins. Quand on ouvre la capsule d'un germe de dent, on trouve les petites molécules du futur émail,

encore très-légèrement adhérentes à la face interne de cette capsule, et s'en détachant aisément. Une partie nage même dans une liqueur interposée entre la capsule et le germe. Je n'ai pas vu les petites vésicules adhérentes à la capsule, d'où *Hérissant* prétend que sort la matière qui doit en se desséchant devenir l'émail. L'opinion de *Hunter* que l'émail n'est que le sédiment du liquide interposé entre la dent et sa capsule, est inexacte, en ce qu'il fait trop abstraction de la membrane capsulaire, d'où sortent réellement les molécules de l'émail; mais il est très-vrai que ces molécules sont d'abord entre cette membrane et la dent avant de se coller à celle-ci. Quant à l'autre opinion, qui fait sortir l'émail, comme par efflorescence, des pores de la substance osseuse, quoiqu'elle soit reçue de beaucoup d'anatomistes, elle n'a pas le moindre fondement dans l'intuition.

Mais revenons à nos dents.

Une couche épaisse d'émail enduisant donc la couronne de toute part, remplit une partie des intervalles que les lames transversales et leurs dentelures avoient d'abord laissés entre elles.

Le reste de ces intervalles est tout-à-fait comblé par une troisième substance que M. Tenon a nommée *cortical osseux*, parce qu'elle enveloppe toutes les autres, et qu'elle ressemble à un os ordinaire par sa nature chimique et sa dureté, plus encore que les deux autres parties de la dent. Aussi M. *Home* la nomme-t-il *os*, tandis qu'il appelle *ivoire* la substance vulgairement dite osseuse. M. *Blake* donne à ce cortical le nom de *crusta petrosa*.

Sa production a quelque chose de très-remarquable. M. Tenon a pensé qu'elle venoit de l'ossification de la lame interne de la capsule, lorsque cette capsule avoit produit l'émail. M. Blake croit que cette lame, après avoir donné l'émail par une de ses faces, donne le cortical par sa face opposée. M. Home ne s'est point clairement exprimé sur ce sujet.

Pour moi, je me suis assuré que le cortical est produit par la même lame et par la même face qui a produit l'émail : la preuve, c'est que cette lame reste en dehors du cortical, comme elle étoit auparavant en dehors de l'émail, et qu'elle y reste molle et libre tant que ce cortical lui laisse de la place. Seulement elle change de tissu; tant

qu'elle ne donnoit que de l'émail, elle étoit mince et transparente. Pour donner du cortical, elle devient épaisse, spongieuse, opaque et rougeâtre. Le cortical naissant n'est point par filets serrés, mais comme par petites gouttes qui auroient été jetées au hasard.

Les productions membraneuses de la capsule de la dent se retirent vers le haut et vers les côtés, à mesure que le cortical qu'elles déposent sur l'émail, remplit tout le vide qui étoit resté entre les différentes lames de la dent. Les sommités de ces lames sont couvertes de cortical comme le reste, tant qu'elles ne sont pas usées. Une seule et même production de la capsule dépose souvent déjà son cortical sur le haut de la lame, qu'elle ne dépose encore que de l'émail sur le bas. Il arrive aussi que le haut de l'intervalle des lames est déjà comblé par le cortical lorsque le bas est encore séparé : alors le bas de la production capsulaire se trouve séparé du haut, et ne reçoit plus sa nourriture que par ses adhérences latérales avec la capsule.

La déposition de l'émail commence presque avec la transsudation de la substance osseuse, et celle du cortical suit de près, de manière que le sommet de chaque lame est terminé dans ses trois substances bien avant sa base, et que les lames voisines sont soudées ensemble par leurs sommets, avant d'être encore durcies à leurs bases.

Qu'on ajoute à présent à tout ce que nous venons de dire cette circonstance, que ces diverses opérations ne s'exécutent point en même temps dans toutes les parties de la dent, mais qu'elles ont lieu beaucoup plus tôt en avant qu'en arrière : on concevra que les lames antérieures seront déjà réunies entre elles par leurs sommets et même par leurs bases, quand les lames intermédiaires seront encore séparées les unes des autres au moins par leurs bases, et quand les postérieures ne seront pas même formées, et ne présenteront que les cornets pointus et distincts qui doivent devenir les sommets de leurs dentelures.

Il résulte aussi de tout ce que nous venons de dire que les substances dont se composent les dents se forment toutes par excrétion et par couches; que la substance interne en particulier n'a de commun avec les os ordinaires que sa nature chimique, consistant également

en gélatine et en phosphate calcaire, mais qu'elle ne leur ressemble ni par son tissu, ni par sa manière de se déposer, ni par celle de croître. Son tissu n'offre ni cellulosité, ni fibres, mais seulement des lames emboîtées les unes dans les autres : ceux qui le comparent au diploë du crâne, et y supposent des cellules, en donnent une idée très-fausse. Elle ne se forme point dans un premier noyau cartilagineux qui seroit successivement pénétré par des molécules terreuses; elle ne croît point par un développement général et simultané de toutes ses parties, et en conservant une même forme; enfin elle n'est pénétrée ni par des vaisseaux ni par des nerfs. Ceux qui ont pensé que les vaisseaux du noyau pulpeux passent dans le corps de la dent ont été trompés; et bien plus encore ceux qui établissent un passage des vaisseaux du périoste de l'alvéole dans la masse des racines. Il ne passe pas la moindre fibrille du noyau pulpeux à la substance dite osseuse; et celle-ci n'est liée au reste du corps que par son seul enclavement mécanique. Aussi aucune partie de la dent ne se régénère quand elle a été enlevée; et si des dents fendues se reconsolident, c'est seulement parce que de nouvelles couches se formant en dedans, se collent aux extérieures, et collent celles-ci entre elles.

Nous verrons encore de nouvelles preuves de tout cela en traitant de l'ivoire, et nous y réfuterons les objections tirées des maladies des dents; mais, en attendant, nous pouvons dire que c'est très-improprement que la plupart des anatomistes ont donné à la substance interne des dents le nom de *substance osseuse*, et qu'ils ont désigné par celui d'*ossification* l'opération qui les développe et les durcit : c'est confondre deux choses essentiellement différentes, et donner, par des noms mal appliqués, des idées fausses qui peuvent même influer sur la pratique.

Mais revenons à nos dents mâchelières d'éléphant.

Lorsque toutes les parties du corps de la dent sont faites et consolidées, et qu'elle vient à sortir de son alvéole, elle éprouve des changemens tout nouveaux.

Comme l'éléphant est herbivore, ses dents s'usent par la mastica-

tion, ainsi que celles de tous les animaux soumis au même régime. On sait même qu'il est nécessaire que leurs dents s'usent, pour que leur surface soit en état de broyer les substances végétales. Ce fait général, mis encore récemment dans le plus beau jour par les travaux de M. *Tenon*, prouveroit à lui seul, et indépendamment de tous ceux que nous venons de développer, que les dents ne sont pas organisées comme les os. Qui ne sait à quels accidens ces derniers sont exposés lorsqu'ils sont entamés ou seulement mis à nu?

Les sommets des petites dentelures des lames s'useront les premiers; une fois usés jusqu'à la substance intérieure, chacun de ces sommets présentera un disque circulaire ou ovale de cette substance, entouré d'un cercle d'émail et d'un cercle de cortical; et il y aura une rangée de ces petits cercles par chaque lame.

Si la détrition pénètre jusqu'au fond des échancrures qui produisent les dentelures, tous ces petits cercles se réuniront en un seul ruban de substance osseuse, entouré d'une double ligne d'émail, et la substance corticale fera tout le tour de la table de la dent, et occupera tous les intervalles des rubans. Chaque ruban sera la coupe de l'une des lames transversales qui composent la dent.

Et si la détrition pouvoit aller jusqu'à l'endroit où les lames se réunissent toutes en une seule base, la dent toute entière n'offriroit plus qu'un très-grand disque de substance osseuse, entouré de toute part d'un petit bord d'émail et d'un autre de cortical.

Mais la détrition ne peut jamais aller complétement jusque-là, parce que la détrition ne se fait pas en même temps sur toute la couronne, ainsi que la consolidation ne s'y étoit pas faite; et en voici la raison.

La dent, par sa forme rhomboïdale dans le sens vertical et par sa position très-oblique, présente beaucoup plus tôt sa partie antérieure à la mastication, que sa partie postérieure. Le plan ou la table produite par la mastication, fait donc, avec la surface commune des sommets de toutes les lames, un angle ouvert en arrière; et il arrive de là que lorsque les lames de devant sont entamées profondément et forment des rubans entiers, les lames intermédiaires n'offrent encore que des

rangées transversales de cercles ou d'ovales, et que celles de derrière sont tout-à-fait intactes, et présentent les sommets de leurs dentelures en forme de mamelons arrondis.

Les lames antérieures sont même tout-à-fait détruites avant que les postérieures soient entamées fort avant; et il arrive de là un autre phénomène, aussi particulier à l'éléphant : c'est que ses dents diminuent de longueur, en même temps qu'elles diminuent de hauteur.

Pendant que la partie extérieure de la dent s'use et diminue, la portion de racine qui lui correspond s'use d'une autre manière qui est plus difficile à concevoir. En examinant ce qui en reste, on voit qu'elle est comme rongée; elle présente à sa surface de petites fossettes irrégulières, comme si elle eût été dissoute par un acide qu'on y auroit jeté par gouttes. C'est une sorte de carie semblable à celle qu'éprouvent les dents de l'homme quand elles sont dépouillées de leur émail. Nous en rechercherons la cause plus bas. Toujours est-il que la dent se trouve par là successivement privée, dans les diverses portions de sa longueur, de segmens ou de tranches qui en occupoient toute la hauteur.

De là résulte encore un autre effet singulier: c'est que la partie antérieure de la mâchoire, devant toujours être remplie, la dent se meut d'arrière en avant dans le sens horizontal, en même temps qu'elle se porte dans le sens vertical de haut en bas ou de bas en haut, selon qu'elle appartient à la mâchoire supérieure ou inférieure.

Voilà comment chaque dent, au moment où elle tombe, se trouve très-petite, quelque grande qu'elle ait pu être auparavant.

Ce mouvement de la dent active fait de la place pour celle qui se forme dans l'arrière-mâchoire et qui doit lui succéder; cette seconde dent aide, par son développement, à pousser la première en avant; et l'on pourroit dire que les dents de remplacement de l'éléphant viennent derrière ses dents de lait, au lieu de venir dessus ou dessous comme dans les autres animaux.

*Patrice Blair* (1) qui avoit aperçu des lames transversales sé-

---

(1) *Trans. phil.*, tome XXVII, n°. 326, p. 116.

parées dans les arrières-mâchoires de l'éléphant, et qui les avoit nommées avec beaucoup de justesse des *rudimens de dents*, ne voulut point croire que ces lames vinssent à former par la suite une dent qui remplaceroit celle derrière laquelle il les trouvoit. Il fut donc réduit à leur chercher divers usages imaginaires.

On a disputé sur le nombre des dents des éléphans : la société royale de Londres s'aperçut, en 1715, qu'il varie d'une à deux de chaque côté, et que la place de la division varie aussi; c'est-à-dire que la première dent est plus ou moins longue à proportion de la seconde, suivant les individus (1).

Pallas a enseigné le premier le mode de leur succession, qui explique toutes ces irrégularités, en montrant qu'ils ont d'abord une seule dent de chaque côté; qu'une seconde, en se développant, pousse la première, de façon que pendant un certain temps il y en a deux; ensuite la chute de la première fait qu'il n'y en a de nouveau plus qu'une (2).

J'ai annoncé que cette succession, et par conséquent ce changement alternatif de nombre se répétoit plus d'une fois, parce que j'avois encore trouvé des germes séparés dans un éléphant qui avoit déjà deux dents en place (3). Ce dernier point avoit au reste déjà été constaté, mais pour la mâchoire supérieure seulement, par Daubenton (4); enfin ce grand naturaliste avoit aussi pressenti jusqu'à un certain point la nécessité de cette succession d'arrière en avant, que *Pallas* a plus clairement développée.

M. Corse (5) nous a appris que cette succession se répète jusqu'à huit fois dans l'éléphant des Indes; qu'il y a par conséquent trente-deux dents qui occupent successivement les différentes parties de ses mâchoires.

Les premières paroissent huit ou dix jours après la naissance, sont bien formées à six semaines, et complétement sorties à trois mois.

---

(1) *Trans. phil.*, tome XXIX, n°. 349, p. 370.
(2) *Nov. Com. Petrop.*, XIII, p. 475.
(3) *Mém. de l'Inst.*, Sciences math., tome II.
(4) *Hist. nat.*, tome XI, in-4°.
(5) *Trans. phil.* pour 1799.

Les secondes sont bien sorties à deux ans. Les troisièmes paroissent à cette époque, et font tomber les secondes à six ans; elles sont à leur tour poussées en dehors par les quatrièmes à neuf ans. On ne connoît pas si bien les époques suivantes.

Pour moi, dans les deux premiers éléphans que j'ai disséqués, et dans cinq têtes sèches que j'ai examinées, j'ai constamment trouvé trois dents à la fois, savoir : une petite molaire plus ou moins prête à tomber, une grande en place et en pleine activité, et un germe plus ou moins grand, plus ou moins consolidé, occupant tout le fond de l'arrière-mâchoire; mais dans mon dernier éléphant, qui étoit âgé d'environ quarante ans, il n'y avoit plus que deux dents, dont la seconde, qui commençoit à peine à sortir de l'alvéole, remplissoit toute l'arrière-mâchoire.

On juge aisément, à la profondeur de la détrition, si une dent que l'on trouve isolée étoit située en avant ou en arrière dans la mâchoire; celles qui étoient situées en avant n'ont jamais aucune de leurs lames entières.

Le nombre des lames qui composent chaque dent va en augmentant, de manière que chacune d'elles en a plus que celle qui l'a immédiatement précédée.

M. Corse, qui a fait le premier cette remarque, donne ces nombres d'après ses observations (1); les premières ont quatre lames seulement; les deuxièmes, huit ou neuf; les troisièmes, douze ou treize, et ainsi de suite jusqu'aux septièmes ou huitièmes qui en ont vingt-deux ou vingt-trois. M. Corse n'a jamais vu de dents qui en eussent davantage.

Nous avons lieu de croire que ces nombres ne sont pas bien absolus, car nous avons une mâchoire inférieure dont la première dent a quatorze lames, et la suivante quatorze germes de lames. M. Camper en a une absolument pareille (Descr. anat. d'un Eléph., p. 57, pl. XIX, f. 2); mais à la mâchoire supérieure qui correspondoit à la nôtre, il y a dans la dent active treize lames, et dans le germe de la suivante dix-huit.

(1) *Trans. phil.*, loc. cit.

Indépendamment du nombre, il y a des différences par rapport à l'épaisseur des lames; elles sont plus minces dans les premières dents que dans les dernières : et comme les mâchoires sont plus courtes lorsqu'elles portent les premières dents, il arrive que le nombre des lames en activité est à peu près le même en tout temps, c'est-à-dire, de dix ou douze.

Lorsque l'éléphant est grandi, l'espace occupé par les lames en activité est, il est vrai, plus grand; mais ces lames sont elles-mêmes plus épaisses, et remplissent toujours l'espace quel qu'il soit.

Comme il faut à peu près le même temps pour user le même nombre de lames, les dernières dents, qui en ont beaucoup plus, durent bien plus long-temps que les premières. Les remplacemens se font donc à des intervalles de plus en plus longs, à mesure que l'éléphant avance en âge.

Les dents d'éléphans, comme celles de tous les autres animaux, ne poussent leurs racines que quand le corps est parfait; les racines se forment par couches, comme le reste de la dent: la chose ne pouvoit être autrement. Mais pourquoi cette division dans un autre sens, lorsque la réunion des calottes de toutes les éminences gélatineuses sembloit ne plus devoir produire qu'un seul corps?

Pour répondre à cette question qui est d'un intérêt général pour toutes les dents, il faut ajouter une circonstance à la description que j'ai donnée du germe: j'ai réservé ce point pour ce moment-ci, afin de ne pas trop embrouiller les idées.

La base de ce corps gélatineux, dont les productions que j'ai appelées *murs* servent de noyaux aux lames de la dent, n'adhère pas par tous ses points au fond de la capsule. Il y a d'espace en espace des solutions de continuité, et par conséquent les parties adhérentes de cette base peuvent être considérées comme des pédicules très-courts. Lorsque la lame de substance osseuse a recouvert toutes les productions ou murs, et tout le corps du noyau de la dent, elle se continue toujours sur et entre les pédicules; les parties de cette lame qui se portent entre les pédicules, forment le dessous du corps de la dent; les parties qui enveloppent les pédicules, et qui sont par

conséquent plus ou moins tubuleuses, forment les premiers commencemens des racines.

Ces racines et les pédicules qui leur servent de noyaux s'allongent ensuite par deux raisons: d'abord les progrès des lames de substance osseuse qui, s'allongeant toujours, forcent la dent à s'élever et à sortir de l'alvéole; ensuite l'épaississement du corps de la dent par la formation des couches successives qui, en remplissant le vide intérieur, n'y laisse presque plus de place pour le noyau gélatineux, et le refoule vers l'intérieur des tubes des racines.

Il ne se produit point d'émail ni de cortical sur les racines, parce que la lame interne de la capsule, qui a seule le pouvoir de sécréter ces deux substances, ne s'étend pas jusque-là.

Je pense que c'est en partie à cette absence d'émail qu'est due la corrosion qui commence sur les racines, sitôt que la portion de la couronne qui leur correspond est usée jusqu'à elles.

A cette époque la racine a pris tout le développement qu'elle pouvoit prendre; le noyau pulpeux est entièrement repoussé par les couches avec lesquelles il a rempli lui-même la cavité qu'il occupoit. Cette force d'accroissement de la racine cesse donc de contrebalancer l'accroissement des parois osseuses de l'alvéole, et celles-ci poussent continuellement la racine en dehors. Elle commence à se carier aussitôt que, se montrant hors de la gencive, elle est exposée à l'action septique de l'air, de la chaleur et de l'humidité de la bouche.

Ce qui donne à mes yeux quelque probabilité à cette idée, c'est que la corrosion commence plutôt à la jonction de la racine et de la couronne qu'à la pointe de la racine. J'en ai plusieurs preuves dans mes échantillons. On peut en juger aussi par la petite dent que représente M. Corse, *Trans. phil.*, 1799, tab. VI, fig. 3. Peut-être encore la compression mécanique que la racine éprouve de la part de l'alvéole contribue-t-elle à sa destruction, comme on attribue la destruction des racines des dents de lait à la gêne qu'elles éprouvent par le rétrécissement de leur alvéole, occasionné par le développement des dents qui doivent leur succéder.

Au reste il faut toujours qu'une partie de ces molécules soit ab-

sorbée organiquement; mais ce ne seroit pas le seul phénomène dans lequel un corps devenu étranger seroit pompé par les vaisseaux absorbans et disparoîtroit. La chose est connue de reste pour les liquides. Pour les solides, je crois qu'on en a des exemples dans quelques séquestres. On peut voir à cet égard la Dissertation d'Alexandre Macdonald sur les *Nécroses*.

Les dents des deux mâchoires de l'éléphant se distinguent aisément par leur forme. Celles de la mâchoire supérieure ont leurs lames disposées de manière que leurs sommités sont toutes dans une surface convexe. La table produite par leur détrition est aussi convexe. C'est le contraire pour les deux choses dans celles de la mâchoire inférieure.

Un caractère encore plus frappant peut se prendre de la direction des lames par rapport à la couronne ou à la partie triturante.

Celles d'en bas sont inclinées en arrière; c'est-à-dire que l'angle aigu qu'elles forment avec le plan de trituration est dirigé en avant, du moins dans leur partie radicale; car le sommet des antérieures se recourbe un peu en arrière.

Celles d'en haut au contraire sont inclinées en avant, ou l'angle aigu qu'elles font avec le plan de trituration est dirigé en arrière.

Il est toujours aisé de distinguer l'arrière de la dent de l'avant: la trituration entamant bien plus en avant qu'en arrière, c'est le bout le plus profondément usé de la couronne qui est toujours l'antérieur.

Il faut remarquer cependant que l'inclinaison des lames sur la couronne diminue aux deux mâchoires à mesure que la détrition augmente. Les lames postérieures qui s'usent plus tard, s'usent un peu plus vite, parce que leur développement vers la racine continuant quand celui des lames antérieures a cessé, elles sont poussées en dehors avec plus de force : d'où il arrive que la table de détrition devient de plus en plus perpendiculaire à la direction des lames.

On distingue encore les dents appartenant à chaque côté, parce qu'elles sont convexes à leur face interne, et un peu concaves à l'externe.

J'ai cherché à représenter cette marche de la dentition dans les figures de mes planches III et IV.

Pl. IV, fig. 5 est un crâne d'éléphant des Indes scié verticalement.

*a*. L'entrée des narines.

*b*, *b*. L'énorme épaisseur des sinus qui séparent les deux parois du crâne.

*c*. La cavité du cerveau.

*d*. Le trou occipital et le condyle droit de ce nom.

*e*. L'alvéole de la défense.

*f*. La cavité de la défense ouverte, pour montrer l'espace qu'occupoit son noyau pulpeux.

Dans l'espace depuis *f* jusqu'à *g*, on a enlevé une portion de l'os maxillaire et tout l'os palatin, pour montrer les dents et leurs germes en situation dans toute leur étendue.

*h*. Est la dent antérieure réduite presque à rien par la détrition et par la compression tant de la dent suivante que de son propre alvéole.

*i*. La dent en pleine activité, dont les racines commencent à se former en *k*, et dont la partie triturante *l* est déjà usée en table. Les lames postérieures *m* sont encore intactes.

*n*. Le germe de l'arrière-dent encore enclavé dans sa capsule membraneuse, et celle-ci logée dans une cavité de l'arrière-mâchoire.

*o*. Le nerf de la cinquième paire, qui donne des filets aux capsules des dents et à leurs noyaux pulpeux.

Ces deux mêmes dents sont représentées plus en grand, pl. III, fig. 1 et 2.

Fig. 1 est la dent en activité; *a*, *b*, la portion de ses lames déjà usée en table; *b*, *c*, la portion encore intacte; *d*, *e*, *f*, ses racines qui s'enfoncent entre les productions de l'alvéole *g*, *h*, *i*.

On a enlevé toute la face intérieure des racines et de la base du fust de la dent, pour montrer le noyau pulpeux, *k*, *l*, *m*.

Comme le corps de la dent est presque entièrement fermé et rempli, les petits murs transverses *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, sont presque entièrement raccourcis et comprimés; mais en revanche les pédicules *t*, *u*, *v*, *x*, qui servent à la formation des racines sont déjà fort allongés.

Fig. 2 est le germe de l'arrière-dent, retiré avec sa capsule de la cavité de l'arrière-mâchoire.

*a*, *b*. Reste du périoste de l'alvéole.

*c*, *d*. Partie antérieure de la membrane externe de la capsule.

*e*, *f*. Portion de cette membrane externe, détachée et rejetée en bas, pour montrer la membrane interne *g*, *h*, *i*.

*k*, *k*, *k*, *k*, etc. Productions transversales de cette membrane interne, lesquelles séparent les lames de la dent et les murs gélatineux sur lesquels ces lames se forment.

On a enlevé les portions de la membrane qui réunissoient ces productions, afin de faire voir les lames de la dent qu'elles couvroient.

*l*, *l*, *l*. Le corps du noyau pulpeux de la dent.

*m*, *m*, *m*, *m*, etc. Ses productions ou les petits murs transverses qu'il envoie entre les productions de la capsule et sur lesquelles se forment les lames de la dent.

*n*, *n*, *n*, *n*, etc. Lames dites osseuses transsudées par ces petits murs qui les enveloppent, et dont l'ensemble doit former la dent. Les postérieures sont beaucoup plus courtes et n'enveloppent pas aussi complétement leurs petits murs, parce que la transsudation commence plus tard en arrière.

*o*, *o*, *o*, *o*, etc. L'émail déposé sur ces lames par la face interne de la capsule. Il y en a beaucoup moins sur les lames postérieures, par la même raison.

Dans la partie *d*, *g*, *h*, le cortical a déjà couvert l'émail et soudé les lames ensemble.

*p*, *p*, *p*. Les solutions de continuité qui séparent les commencemens des pédicules des racines.

Fig. 3 est la partie moyenne de ce même germe, vue par sa face postérieure.

*a*, *a*. Sa base vue en raccourci.

*b*. L'un des derniers petits murs transverses.

*c*. Lame dite osseuse qui n'enveloppe encore que ses dentelures.

*d*. Une dentelure dont l'enveloppe n'est pas encore jointe aux autres.

*e*, *e*, *e*, *e*. L'émail qui commence à se déposer sur cette lame.

*f*. Reste de la capsule.

*g*, *g*. Extrémités des lames transverses de la capsule.

*h*, *h*. Bases des petits murs transverses du noyau pulpeux.

*i*, *i*, *i*. Lames de la dent qui les enveloppent.

*k*, *k*. Email qui commence à se déposer sur ces lames.

Fig. 4 représente les derniers petits murs du noyau pulpeux, détachés du reste et écartés les uns des autres.

*a*. Les lames en cornet qui avoient commencé à se former sur les dentelures du plus antérieur.

*b*. Celles qui ne faisoient que de naître sur les dentelures de l'avant-dernier.

*c*. Le dernier de tous qui n'avoit encore aucune enveloppe dure.

Fig. 5. Une lame de germe de dent d'éléphant des Indes, vue par sa face large.

*a*, *a*. Sa partie qui devoit bientôt poindre hors de la capsule et de la gencive, et où l'on voit déjà le cortical répandu comme par gouttes.

*b*, *b*. Sa partie moyenne où il n'y a encore, sur la substance dite osseuse, que l'émail comme des filets de velours.

*c*, *c*. Sa partie de la base, où la substance dite osseuse est encore à nu, sans émail ni cortical.

Fig. 6. Une lame pareille de l'éléphant d'Afrique.

*a*. L'arête qui donne à la coupe des lames de cette espèce la figure d'un losange.

## Article III.

### *Sur les défenses des éléphans, la structure, l'accroissement, les caractères distinctifs de l'ivoire et sur ses maladies. — Fin des remarques générales sur les dents.*

Nous ne nous arrêterons pas à réfuter l'opinion de quelques modernes (1), que les défenses de l'éléphant sont des cornes. C'est une

(1) *Ludolph. æthiop.*, lib. I, cap. 10; *Perrault*, dans sa description de l'éléphant de Versailles, etc.

vieille idée soutenue par *Pausanias* (1), déjà complétement réfutée par *Philostrate* (2), et que personne n'adopte plus.

Au contraire, la plupart des anatomistes qui pensent que les dents croissent comme les os ordinaires, par une sorte d'intussusception, prennent leurs preuves de l'ivoire, de ses maladies et de ses accidens.

Cependant l'ivoire se forme, comme les autres dents, des couches successives transsudées par le noyau pulpeux.

J'ai ouvert moi-même l'alvéole de la base d'une défense sur un éléphant frais, et c'est là que j'ai vu évidemment un noyau pulpeux d'une grandeur énorme et entièrement dépourvu de toute union organique avec la défense qu'il avoit cependant sécrétée. Quoique l'individu fût parfaitement frais, on ne voyoit pas la moindre adhérence entre la défense et le noyau; pas la moindre fibre, pas le moindre vaisseau; aucune cellulosité ne les lioit. Le noyau étoit dans la cavité de la défense comme une épée dans son fourreau, et n'adhéroit lui-même qu'au fond de son alvéole.

La défense est donc dans son alvéole comme un clou enfoncé dans une planche. Rien ne l'y retient que l'élasticité des parties qui la serrent; aussi on peut en changer la direction par des pressions douces. C'est une expérience qui a réussi avec notre second éléphant: ses défenses se rapprochoient de manière à gèner les mouvemens de sa trompe; on les écarta par degrés au moyen d'une barre de fer dont le milieu étoit en vis, et qui s'allongeoit à volonté. Chacun sait que les dentistes font la même chose en petit avec des fils pour les dents qui n'ont qu'une racine.

Les couches successives, dont l'ivoire se compose, ne laissent que peu de traces sur la coupe d'une défense fraîche; mais ici les fossiles nous aident à mieux connoître la structure des parties. Les défenses décomposées et altérées par leur séjour dans la terre se délitent en lames coniques et minces, toutes enveloppées les unes dans les autres, et montrent par là quelle a été leur origine.

---

(1) Lib. V, cap. 12.

(2) *Vita Apollonii*, lib. II, cap. 13.

Aucun os proprement dit ne se délite jamais de cette manière. *Sloane* est, je crois, le premier qui ait fait cette remarque.

Les gravures, les entailles quelconques faites à la surface d'une défense ne se remplissent jamais; elles ne disparoissent qu'à mesure que la défense s'use par le frottement.

Il est vrai qu'on trouve quelquefois des balles dans l'intérieur de l'ivoire, sans qu'on voie le trou par lequel elles sont entrées.

Notre Muséum en possède trois exemples; on en voit d'autres allégués dans divers ouvrages (1).

Quelques-uns en ont conclu que le chemin traversé par les balles avoit dû être rempli par les sucs même de la défense et par sa force organique (2); ou, comme s'exprime Haller, par une espèce de stalactite (3): mais il est aisé de voir, au contraire, qu'il n'y avoit pas eu de trou et que la balle n'étoit pas entrée par le côté où elle adhère. Toute la portion d'ivoire en dehors de la balle est semblable au reste; il n'y a que ce qui l'entoure immédiatement qui soit irrégulier: c'est que, venue par le côté opposé, elle avoit traversé l'alvéole et la base encore mince de la défense d'un jeune éléphant, et s'étoit logée dans le noyau pulpeux qui étoit encore dans tout son développement: elle a été saisie ensuite par les couches que ce noyau a transsudées, et y est restée prise.

Camper l'a déjà expliqué ainsi (*Desc. an. d'un éléph.*, p. 54).

On ne peut donc déduire de ce fait aucune conséquence propre à justifier la nutrition de l'ivoire par intussusception.

Par la même raison il ne prouvoit rien contre l'opinion de Duhamel sur la formation des os par l'endurcissement des couches successives du périoste, quoique Haller en ait tiré l'un de ses principaux argumens.

Quant aux maladies de l'ivoire, celles qui tiennent à l'altération de son tissu viennent tout simplement d'une maladie dans le noyau

---

(1) *Blumenbach*, Manuel d'Anat. comp., p. 43; *Gallandat*, Mém. de l'Ac. de Haarlem, IX, 352; *Bonn*, Thes. Hovian., p. 146; *Camper*, An. d'un Él., pl. XX, fig. XI et XII; *Haller*, Op. min., II, p. 554.

(2) *Haller*, Phys., VIII, p. 319.

(3) *Ib.*, p. 330.

pulpeux, à l'époque où il sécrétoit la portion altérée; et ce qu'on a appelé des *exostoses* est toujours en dedans et jamais en dehors. C'est l'effet d'une sécrétion momentanément trop abondante en un certain point.

Au surplus, on a donné souvent pour ivoire malade des portions de dents canines de *morse* (*trichecus rosmarus*), dont la texture est naturellement grenue. Il y en a de décrites sous ce titre dans Daubenton lui-même.

Les maladies des dents sont à peu près dans le même cas que celles de l'ivoire.

Ce qu'on a nommé *carie*, suite presque nécessaire de l'enlèvement de l'émail, est la décomposition que la substance interne subiroit, quand même elle ne seroit plus adhérente au corps, si elle restoit exposée à la chaleur de la bouche et à l'action de la salive et des divers alimens; mais elle n'a point de rapport avec la carie des os.

La disposition de certaines personnes à voir leurs dents se carier, vient de ce que la substance de celles-ci n'est pas d'une bonne composition, et tient au mauvais état du noyau pulpeux lorsqu'il les transsudoit.

Il en est de même des taches, des couches plus tendres, qu'on observe dans l'épaisseur de certaines dents. Ce sont des effets d'indispositions momentanées du noyau pulpeux.

Les douleurs, les inflammations sont dans le noyau pulpeux et non dans la partie dure de la dent. C'est le noyau pulpeux qui est sensible aux chocs et à la température des corps, au travers de l'enveloppe que la partie dure lui forme.

On s'étonnera peut-être qu'une enveloppe aussi épaisse et aussi dure n'émousse pas toute sensation; mais la pulpe du noyau des dents est, après la rétine et la pulpe du labyrinthe de l'oreille, la partie la plus sensible du corps animal. Les poissons, qui ont leur labyrinthe enfermé dans le crâne, sans caisse, sans tympan, sans osselets, en un mot, sans aucune communication ouverte à l'extérieur, entendent par les ébranlemens communiqués au crâne. C'est quelque chose de beaucoup plus fort en sensibilité que ce que les dents éprouvent.

Les exostoses des dents, les fongosités ne viennent point à la surface de l'émail d'une dent saine, mais dans le fond des creux des caries. Ce sont des productions du noyau pulpeux qui ont percé la matière dure dans le fond aminci de ces creux.

L'allongement continuel des dents qui n'en ont point à leur opposite pour les retenir, s'accorde avec tous ces faits; la portion, une fois sortie de la défense de l'éléphant, s'allonge toujours, mais ne grossit et ne durcit point: c'est qu'elle est toujours poussée en arrière par des couches nouvelles, tandis qu'elle-même ne peut plus éprouver aucun changement. On sait jusqu'où cet allongement se porte dans les lapins qui ont perdu une dent, et dont la dent opposée ne s'use plus par la mastication. Continuant d'allonger en arrière, elle finit par empêcher l'animal de manger. C'est dans ce sens qu'Aristote a dit que les dents croissent toute la vie, tandis que les autres os ont des limites déterminées.

Il faut ajouter cependant que les dents ordinaires en ont aussi une: c'est quand l'entrée de leur cavité est oblitérée, et que leur noyau pulpeux ne reçoit plus de nourriture; mais la nature a eu soin de laisser les voies toujours ouvertes dans les animaux qui, usant beaucoup leurs dents, avoient besoin qu'elles se réparassent toujours en arrière : tels sont les *lapins* pour leurs incisives, et les *éléphans*, pour leurs défenses: la racine ne s'y rétrécissant point, son canal ne peut être bouché.

## Article IV.

*Des différentes espèces d'éléphans actuellement existantes ; de leurs caractères distinctifs, et des variétés qui ont lieu dans chacune d'elles.*

### 1°. *Différences des mâchelières.*

On a long-temps possédé et décrit indistinctement des dents molaires de l'*éléphant des Indes* et de l'*éléphant d'Afrique*, sans les comparer et sans s'apercevoir qu'elles ne se ressemblent pas en tout.

Ainsi la société royale de Londres fit représenter, en 1715, des molaires d'*Afrique*, pour servir d'objet de comparaison à des molaires fossiles qui, comme on sait, ressemblent beaucoup à celles des *Indes*, et personne n'insista sur une différence qui sautoit aux yeux.

L'exact et judicieux *Daubenton* ne la remarqua pas davantage, et *Buffon* ni *Linnœus* ne soupçonnèrent jamais qu'il pût y avoir plus d'une espèce d'éléphant. On n'aperçoit pas même encore de traces de cette possibilité dans l'édition du *Systema Naturœ*, par *Gmelin*; et en effet tout ce que l'on trouvoit là-dessus dans les anciens et dans les voyageurs, étoit vague, et pouvoit ne se rapporter qu'à de simples variétés.

Tel est, par exemple, ce que les anciens ont dit sur les différences de ces éléphans et sur leurs divers degrés d'aptitude à la guerre.

*Polybe*, liv. II, c. XVII, en racontant la bataille perdue auprès de *Raphie*, par *Antiochus le grand*, contre *Ptolomée IV Philopator*, l'an de Rome 535, 171 ans avant J. C., parle de la supériorité des éléphans des Indes sur ceux de Lybie qui avoit d'abord paru faire pencher la victoire du côté d'Antiochus, et dit à cette occasion que *les éléphans de Lybie redoutent ceux des Indes et ne peuvent ni les sentir, ni en ouïr le cri, ou plutôt, que c'est la grandeur et la force de ceux-ci qui leur fait prendre la fuite.*

*Tite-live*, liv. XXXVII, ch. 39, rapporte quelque chose de semblable à l'occasion de la bataille de *Magnésie*, perdue 27 ans après, l'an de Rome 562, par le même Antiochus contre les romains commandés par *Scipion l'Asiatique*, et sous lui par *Cn. Domitius* son lieutenant. Il dit que « *le général Romain qui n'avoit que seize éléphans, les plaça à l'arrière-garde, non-seulement parce qu'ils n'auraient pu résister à cause de leur petit nombre à ceux du roi, qui en avoit cinquante-quatre, mais encore parce que étant d'Afrique, ils n'auroient pu à nombre égal soutenir le combat contre ceux des Indes, cette dernière race ayant à la fois plus de courage et une taille beaucoup supérieure.* »

*Appien* donne la même raison de cette manœuvre (de Bellis Syriac. éd. d'Amsterd. 1760, 8o. I, p. 172). Selon lui: «*Domitius jugeant que*

*les éléphans qu'il avoit d'Afrique ne lui seroient d'aucune utilité, parce qu'ils étoient en moindre nombre, et plus petits* EN LEUR QUALITÉ d'*AFRICAINS* (οἷα Λιβύων), *et que les petits redoutent les grands, il les plaça à l'arrière-garde* (ἔστησεν ὀπίσω ἁπάντας).

L'inscription d'*Adulis*, rapportée par *Cosmas*, nous apprend que les rois d'Égypte tiroient les éléphans qu'ils dressoient pour la guerre, de l'Éthiopie et du pays des Troglodites, c'est-à-dire, des contrées situées vers la mer des Indes (1). *Ptolomée III*, *Evergète*, auteur de cette inscription, semble déjà s'y glorifier de ce qu'avec ces éléphans, il s'étoit rendu maître des éléphans des Indes que possédoit apparemment le roi de Syrie *Antiochus Theus*, contre qui l'on sait qu'il fit une guerre heureuse. Le même Cosmas dit que les Éthiopiens ne savoient pas dresser ces éléphans (2).

Ainsi, bien que dans toutes ces occasions, les armées qui ne possédoient que des éléphans d'Afrique aient été victorieuses, la supériorité des éléphans des Indes en taille et en courage, n'en étoit pas moins une chose communément admise chez les anciens. *Diodore* (3), *Pline* (4), *Philostrate* (5) et *Solin* (6) en parlent d'une manière générale; mais aucun de ces auteurs, non plus que les historiens d'où ils ont probablement tiré leurs propositions, ne ſont connoître des caractères sensibles d'où l'on auroit pu conclure que cette supériorité tenoit à une différence d'espèce. *Diodore* même l'attribue expressément à ce que l'Inde leur fournissoit de meilleurs pâturages (7). Quant à la distinction établie par *Philostrate* (8) entre les éléphans de *montagnes*, de *plaines* et de *marais*, et aux différences de leur na-

---

(1) *Cosmas, Indico-pleustes ap. Thevenot*, divers voyages, t. I, p. 8, de *Cosmas* et *ap. Montfaucon*, *Coll. nov. patr.*, II, 141.

(2) *Ibid.*, 339.

(3) *Diod. Sic.*, lib. II, p. 121 de l'édition de *Wechel*, 85 de celle d'*Henri Etienne*.

(4) *Plin.*, lib. VIII, cap. 11, in fin.

(5) *Philostr.*, Vit. Apollon., lib. II, c. 6.

(6) *Solin.*, c. 25.

(7) *Diod.*, loc. cit.

(8) *Vita Apoll.*, lib. II, cap. 13.

naturel et de leur ivoire, on devoit croire que si elles sont réelles, elles ne constituent que de simples variétés.

*Amintianus* dans son traité des éléphans, selon un scholiaste de *Pindare*, cité par *Gesner*, pag. 378, avoit cependant indiqué un caractère positif, et vrai; c'est *qu'il n'y a de défenses qu'aux mâles dans l'espèce des Indes, et que les deux sexes en portent dans celle de* LYBIE *et d'*ÉTHIOPIE.

*Cosmas* avoit aussi annoncé quelque chose de semblable.

*Les éléphans des Indes*, dit-il, *n'ont point de longues défenses, et quand ils en auroient les Indiens les leur couperoient de peur que le poids de ces armes ne les gênât dans les combats.*

*Mais l'Éthiopie a beaucoup d'éléphans pourvus de longues défenses, et l'on en exporte de là sur des vaisseaux, aux Indes, en Perse, dans le pays des Homérites et dans tout l'empire romain* (1).

Mais toutes ces indications étoient trop vagues pour des naturalistes, et n'excitèrent nullement l'attention des modernes.

Ainsi la première distinction vraiment spécifique des éléphans, celle qui est fondée sur la structure intime de leurs dents molaires, est entièrement due à *P. Camper*. Quoiqu'il n'en ait rien écrit, les planches où il les avoit représentées, et les témoignages de son fils et de M. *Faujas* la lui assurent (2).

M. *Blumenbach* en avoit aussi fait de son côté l'observation; il avoit caractérisé les deux espèces d'après cette seule différence, dans son *Manuel*, sixième édition, p. 121, et avoit fait représenter les deux sortes de dents dans ses *abbildungen*, pl. 19.

Cette différence consiste dans la forme des plaques et dans leur nombre; on l'observe dès le germe.

Les germes de l'*éléphant des Indes* sont des lames dont chacune est formée de deux surfaces à peu près parallèles, et simplement

---

(1) *Cosmas*, *Indico-pleustes ap.* MONTFAUCON *Coll. nov. patr.*, II, 339.

(2) *Description anatomique d'un éléphant*, p. 16; et *Faujas* (Essais de Géologie, I, 246).

sillonnées sur leur longueur. (Voyez pl. III, fig. 5.) Dans l'*éléphant d'Afrique*, l'une des surfaces (et souvent toutes les deux) produit dans son milieu et sur à peu près toute sa hauteur une saillie anguleuse; ses sillons sont aussi beaucoup moins nombreux. (Voyez pl. III, fig. 6.)

Il résulte de cette structure des germes que la coupe des lames, quand la dent a été usée, présente dans l'*éléphant des Indes* des rubans transverses étroits, d'une égale largeur, et dont les bords, formés par l'émail, sont très-festonnés; et dans l'*éléphant d'Afrique* des losanges, ou des rubans plus larges au milieu qu'aux deux bouts, et dont les bords sont rarement découpés en festons bien sensibles.

A cette différence de forme, s'en joint une dans le nombre : les lames de l'*éléphant d'Afrique* étant plus larges, il en faut moins pour former une même longueur de dent; neuf ou dix de ces lames font une dent aussi grande que treize ou quatorze de l'espèce des Indes.

Il paroît que ces deux espèces observent la même proportion dans les dents de même âge que dans celles de même longueur. Ainsi, en comparant nos crânes d'*Asie* avec ceux d'*Afrique*, à peu près de même âge, nous trouvons aux dents postérieures des premiers quatorze ou quinze lames, et à celles des autres neuf ou dix seulement.

Aussi n'avons-nous jamais vu de dent d'Afrique qui eût plus de dix lames, tandis que celles des Indes en ont, selon M. Coxe, jusqu'à vingt-trois, et que nous en voyons de fossiles à vingt-quatre et vingt-cinq.

### 2°. *Différences relatives aux défenses.*

Le tissu des défenses n'offre point de différences importantes. Il présente toujours sur sa coupe transverse ces stries qui vont en arc de cercle du centre à la circonférence, et forment en se croisant des losanges curvilignes qui en occupent tout le disque, et qui sont plus ou moins larges, et plus ou moins sensibles à l'œil. Ce

caractère, commun à tous les ivoires d'éléphant et dépendant immédiatement des pores de leur noyau pulpeux, ne se trouve dans les défenses d'aucun autre animal. On l'observe dans toutes les défenses fossiles, et il réfute l'opinion de *Leibnitz* (1), adoptée par quelques autres écrivains et même par *Linnæus* (2), que les cornes de *mammouth* pourroient provenir du *morse* (*trichecus rosmarus*). Les défenses du morse paroissent toutes composées de petits grains ronds accumulés.

La grandeur des défenses varie selon les espèces, selon les sexes et selon les variétés; et comme elles croissent pendant toute la vie, l'âge influe plus que tout le reste sur leurs dimensions.

L'éléphant d'Afrique a, du moins dans certains pays, de grandes défenses dans les deux sexes. La femelle africaine de 17 ans, qui a vécu à la ménagerie de Louis XIV, et dont nous possédons le squelette, fait par Duverney, en porte de plus grandes que tous les éléphans des Indes mâles et femelles de même taille dont nous avons eu connoissance.

C'est en Afrique qu'on trouve le plus d'ivoire, les défenses les plus volumineuses, et celles dont l'ivoire est le plus dur et conserve le mieux sa blancheur. Cosmas avoit déjà fait cette remarque, comme nous l'avons vu.

Il se trouve à la vérité dans Sparmann (3) un passage où il est dit qu'au Cap l'on reconnoît les femelles d'éléphans à la petitesse de leurs défenses, mais cette expression est un peu vague, et n'emporte pas précisément une petitesse telle qu'elles ne paroîtroient pas ou presque pas, comme dans les femelles de l'espèce des Indes.

Dans l'espèce des Indes, il y a beaucoup de variétés que M. *Corse* a développées avec plus de soin qu'aucun autre (4).

D'abord aucune femelle n'y porte de longues défenses; elles les

---

(1) *Protogæa*, § XXXIV, p. 26.
(2) *Syst. Nat.*, ed. XII, p. 49.
(3) *Voyage au Cap*, etc., trad. fr., in-8°., t. II, p. 52.
(4) *Trans. phil.*, 1799, p. 205 et suiv.

ont toutes petites et dirigées en ligne droite vers le bas (ce qu'a très-bien exprimé *Aristote* (1) dans un passage mal à propos contredit depuis), et une partie de ces femelles les ont tellement courtes, qu'on ne peut les apercevoir qu'en soulevant les lèvres.

De plus, il s'en faut bien que tous les mâles en aient de grandes. *Tavernier* dit qu'il n'y a dans l'île de Ceylan que le premier né de chaque femelle qui en porte (2). On distingue sur le continent de l'Inde les *dauntelah* ou éléphans à longues défenses, des *mookna* qui les ont très-courtes. Ceux-ci les ont toujours droites. *Wolfs*, qui a voyagé long-temps à Ceylan, dit aussi qu'il y a dans cette île beaucoup de mâles sans défenses, et qu'on les y nomme *majanis* (3).

Parmi les *dauntelah*, on distingue encore, suivant *Corse*, les *pullung dauntelah* dont les défenses se dirigent presque horizontalement et les *puttel dauntelah* où elles se portent droit vers le bas. Entre ces deux extrêmes, il y a plusieurs intermédiaires, et l'on a aussi donné des noms aux individus dont une défense diffère de l'autre ou qui n'en ont qu'une en tout. Mais toutes ces varietés n'ont rien de constant et se mêlent indistinctement les unes avec les autres. On les trouve ensemble dans les mêmes hardes.

Les différences de direction tiennent même souvent à des circonstances accidentelles : à la manière dont l'individu a coutume de se servir de ses défenses, ou de s'appuyer sur l'une plutôt que sur l'autre ; nous en avons eu la preuve dans les éléphans de notre ménagerie.

Au *Bengale*, selon M. *Corse*, les défenses ne passent guère plus de 72 livres en poids, et elles ne passent pas 50 dans la province de *Tiperah* qui produit les meilleurs éléphans. Cependant on a à Londres des défenses, probablement originaires du Pégu, qui pèsent 150 livres. C'est en effet du Pégu et de la Cochinchine que viennent

(1) *Hist. anim.*, lib. II, c. V.
(2) *Tavernier*, tome II, p. 175.
(3) *Voyage à Ceylan*, en allem., p. 106, cité par *Camper*, *An. d'un éléph.*, p. 17.

les plus grands éléphans et les plus grandes défenses de l'espèce des Indes. La côte de *Malabar* n'en donne pas, selon Pennant, qui aient plus de quatre pieds de long.

Voici une table que j'ai dressée des longueurs, des diamètres et des poids des plus grandes défenses dont les auteurs ont donné les dimensions ou que j'ai pu observer moi-même.

Les défenses d'Afrique n'ont pu y être distinguées de celles des Indes, et il n'y a pas toute la certitude qu'on pourroit désirer sur les espèces des mesures employées.

| AUTEURS qui ont cité les faits. | LEURS GARANS et les détails sur l'origine des défenses. | LONGUEUR en suivant la courbure. | DIAMÈTRE au gros bout. | POIDS. |
|---|---|---|---|---|
| Hartenfels, *Elephantographia*, p. 47 et 48. | Défense de Sumatra, selon Louis Vartoman, cité par Jonston...... | » | » | 168 l. |
| | Défense mentionnée par J.-C. Scaliger, *de Reb. ind.*............. | » | » | 162 |
| | Défense du cabinet de Septal, citée par Herzog.................... | » | » | 160 |
| | Défense mentionnée par Vielhauer, dans son *Traité des drogues étrangères*........................ | » | » | 200 |
| | — Par Louis Barth, *Rer. indic.*.... | » | » | 325 |
| | Défense apportée des Indes à Bâle, citée par Münster, dans sa *Cosmographie*...................... | 9′ | » | 100 environ. |
| | *Id.*.............................. | » | » | 114 |
| | Autre défeuse mentionnée par J.-C. Scaliger...................... | plus de 5′ | » | » |
| | *Id.* par Al. Cadamosto........... | 8′ | » | » |
| | Les plus grandes défenses selon Gyllius........................ | 10′ | » | » |
| | Une défense que possédoit un marchand de Venise.............. | 14′ | » | » |
| | Les défenses prises sur Firmus, par Aurélien, selon Flavius Vopiscus.. | 10′ rom. | » | » |

| AUTEURS qui ont cité les faits. | LEURS GARANS et les détails sur l'origine des défenses. | LONGUEUR en suivant la courbure. | DIAMÈTRE au gros bout. | POIDS. |
|---|---|---|---|---|
| Camper, *Description anat. d'un éléphant.* | Les défenses ordinaires de Guinée... | » | » | 100 à 120 |
| | Une défense appartenant à M. Wolfers, négociant d'Amsterdam..... | 8' du Rhin, 7' 4" de Fr. | 9" ½ | 208 |
| | Défense appartenant à M. Ryfsnyder, négociant à Rotterdam, selon Klokner........................ | » | » | 250 |
| | Défense vendue à Amsterdam, selon le même.................... | » | » | 350 |
| | Défense du cabinet de Camper..... | 6" | 7" | 105 |
| Faujas, *Géologie*, p. 243. | La plus grande défense du Muséum d'hist. nat. de Paris............ | 6' 6" | 5" 4"' | 72" 8° |
| Fortis, *Mém. pour l'Hist. nat. de l'Ital.* II. | Défense du cabinet de Florence..... | » | 7" 6"' | » |
| Pennant. | Les grandes défenses de Mosambique........................ | 10' angl. ou 9' 2" de Fr. | » | » |
| Buffon, *Hist. nat*, tome XI, in-4°. | Plusieurs défenses mesurées par Eden. | 9' angl. | » | de 90 à 125 |
| | Lopès........................ | » | » | 200 |
| | Drack........................ | » | » | 200 |
| | Défenses de Lowango, selon le voyage de la comp. des Indes.......... | » | » | 126 |
| | Défenses du Cap, selon Kolbe...... | » | » | de 60 à 120 |

Comme les défenses croissent toute la vie, et qu'il n'en est pas de même du reste du corps, la grandeur d'un éléphant ne peut se conclure de celle de ses défenses, même en établissant la proportion entre individus d'une même variété et d'un même sexe; comme d'un autre côté les défenses s'émoussent ou se cassent à leur pointe, selon le plus ou moins d'usage que l'animal en fait, et qu'elles s'aiguisent plus ou moins brusquement en pointe, on ne peut conclure sûrement leur longueur de leur diamètre à la base.

Enfin leur poids ne peut se conclure de leurs dimensions, parce que la cavité de leur base peut être plus ou moins remplie.

Le degré de courbure des défenses des éléphans varie presque autant que leur grandeur. Nous avons vu ci-dessus les différences les plus communes à cet égard parmi les éléphans des Indes. Il ne manque pas dans les cabinets de défenses à courbures plus ou moins bizarres, et surtout en spirale. *Camper* en a vu plusieurs dans le *Muséum britannique* (1), et *Grew* en représente une (2) qui fait plusieurs tours ; je sais, par une lettre de M. *Fabbroni*, qu'il y en a aussi une dans le cabinet de Florence. On en voit assez communément en forme d'*S* italique, etc.

### 3°. *Différences relatives à la forme du crâne.*

J'ai eu l'avantage de faire remarquer le premier, en 1795, les caractères distinctifs qu'offrent les crânes des deux éléphans, et qui sont d'autant plus intéressans, qu'on peut les employer sur des individus vivans ou entiers, sans être obligé d'examiner leurs mâchelières (3). Je ne les avois reconnus d'abord que par la comparaison d'un crâne de chaque espèce ; aujourd'hui je les ai vérifiés sur un fort grand nombre de crânes que j'ai eu occasion de voir en divers cabinets de l'Europe, et dont Paris seulement m'a offert huit indiens et deux africains.

Lorsque ces crânes sont séparés de leurs mâchoires inférieures et posés sur les molaires et sur les bords des alvéoles des défenses, les arcades zygomatiques sont à peu près horizontales dans l'une et l'autre espèce.

Si on les considère alors latéralement, ce qui frappe le plus c'est

---

(1) *Desc. anat. d'un éléph.*, p. 52, et pl. XV, fig. 4 et 5.

(2) *Mus. soc. reg.*, pl. IV.

(3) Voyez les *Mémoires de l'Institut*, *classe des Sc. math. et phys.*, tome II. La planche nouvelle que je donne ici, pl. II, étoit gravée d'après mes dessins long-temps avant la première impression du présent chapitre dans les Annales du Muséum, mais j'en avois confié une épreuve à M. *Wiedemann*, professeur à *Brunswick*, qui l'avoit fait copier dans ses *Archives de Zootomie*, tome II, cah. I, pl. I.

le sommet de la tête presque arrondi dans l'*éléphant d'Afrique*, et s'élevant dans l'*éléphant des Indes* en une espèce de double pyramide.

Ce sommet répond à l'arcade occipitale de l'homme et des autres animaux, et n'est si élevé dans l'éléphant qu'afin de donner à la face occipitale du crâne une étendue suffisante pour un ligament cervical, et des muscles occipitaux proportionnés au poids de l'énorme masse qu'ils ont à soutenir (1).

Cette différence de la forme des sommets vient de la différence d'inclinaison de la ligne frontale, qui fuit beaucoup plus en arrière dans l'*éléphant d'Afrique*, où elle fait avec la ligne occipitale un angle de 115°, que dans l'*éléphant des Indes*, où elle n'en fait qu'un de 90°.

De là naissent les principales différences du profil, comme, 1°. la proportion de la hauteur verticale de la tête à la distance du bout des os du nez aux condyles occipitaux, qui sont à peu près égales dans l'*éléphant d'Afrique* (comme 33 à 32), et dont la première est de près d'un quart plus grande dans l'*éléphant des Indes* (comme 24 à 19).

2°. La proportion de la distance des bords des alvéoles des défenses au sommet, a une ligne qui lui est perpendiculaire, et va du bout des os du nez au bord antérieur du trou occipital. La première de ces lignes est presque double de l'autre dans l'*éléphant des Indes* (comme 26 à 14). Elle est d'un peu moins d'un quart plus grande seulement dans l'*éléphant d'Afrique* (comme 21 à 16).

Outre ces différences dans les proportions, il y en a dans les contours : 1°. le front de l'*éléphant des Indes* est creusé en courbe rentrante et concave; celui de l'*éléphant d'Afrique* est au contraire un peu convexe.

2°. Le trou sous-orbitaire est plus large dans l'*éléphant des Indes*. Dans celui d'*Afrique*, il ressemble plutôt à un canal qu'à un simple trou.

---

(1) Voyez *Pinel*, Journ. de Phys., XLIII, p. 47—60.

3o. La fosse temporale est plus ronde dans l'*éléphant d'Afrique*, et l'apophyse qui la distingue de l'orbite, plus grosse que dans celui des Indes, où cette fosse a un contour ovale.

Considérés par leur face antérieure, ces crânes offrent des différences tout aussi marquées.

1o. La plus grande longueur de cette face, prise du sommet au bord de l'alvéole, est à sa plus grande largeur, prise entre les apophyses post-orbitaires du frontal, comme 5 à 3 dans l'*éléphant des Indes*, comme 3 à 2 dans l'*éléphant d'Afrique.*

2o. L'ouverture du nez est à peu près au milieu de la face dans l'*éléphant des Indes*; elle est plus éloignée d'un cinquième du bord de l'alvéole que du sommet de la tête dans l'*éléphant d'Afrique.*

Vus d'en haut, ces crânes diffèrent surtout par leurs arcades zygomatiques, plus saillantes dans l'*éléphant d'Afrique* que dans celui des *Indes.*

Par derrière on est frappé de nouveaux caractères :

1o. La hauteur des ailes du sphénoïde fait, dans l'*éléphant des Indes*, plus des trois quarts de celle de la face occipitale; tandis que, dans l'*éléphant d'Afrique*, elle n'en fait pas à beaucoup près la moitié.

2o. Dans l'*éléphant d'Afrique*, l'extrémité postérieure des arcades zygomatiques est presque de niveau avec les condyles occipitaux; dans celui des *Indes*, elle est beaucoup plus basse.

3o. L'occiput est terminé supérieurement, dans l'*éléphant d'Afrique*, par une courbe demi-elliptique, et sa base est formée par deux lignes en angle très-ouvert. Dans celui des *Indes*, les côtés sont en arcs convexes et le haut en arc légèrement concave.

Les molaires sont placées, dans l'une et l'autre espèce, sur deux lignes qui convergent en avant : elles ne diffèrent que par leurs lames, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus.

Ces caractères, pris de la forme du crâne, sont comme on voit parfaitement distincts, et très-suffisans pour faire reconnoître les espèces vivantes, même à l'extérieur; mais avant d'en faire l'application aux crânes fossiles, il étoit nécessaire de déterminer les variétés que

le crâne peut subir d'un individu à l'autre dans la même espèce.

J'ai donc soumis mes crânes des Indes à une comparaison entre eux, et j'en ai fait autant de mes crânes d'Afrique.

Ces derniers, dont je n'ai eu, il est vrai, que deux, ne m'ont presque point offert de différence appréciable.

Quant aux premiers, dont j'ai eu un plus grand nombre, et pour la connoissance desquels j'ai encore été aidé par de beaux dessins faits à Londres par M. Clift, conservateur du cabinet du collége des chirurgiens, et dessinateur habile autant qu'anatomiste instruit, j'ai trouvé qu'ils offroient quelques variétés relativement à l'occiput et aux alvéoles des défenses.

L'occiput est plus renflé en tout sens dans les uns que dans les autres, sans rapport avec la longueur des défenses.

Il est aussi moins élevé dans quelques-uns, et par conséquent le sommet de la tête est plus arrondi, comme on peut le voir au crâne de *mooknah*, mâle et adulte, donné par M. Corse au cabinet des chirurgiens de Londres et représenté pl. XII, fig. 3. A en juger par le crâne du jeune squelette du cabinet de M. Brooks (pl. XII, fig. 1 et 2) les jeunes individus auroient aussi cette partie plus arrondie.

Les alvéoles des défenses de *dauntelah* sont un peu plus obliques en avant; ceux des *mooknah* se portent un peu plus directement vers le bas.

Ces derniers alvéoles sont un peu plus minces, mais pas à beaucoup près dans la proportion des défenses elles-mêmes. Ce qui manque à la grosseur des défenses est compensé par une plus grande épaisseur de la substance osseuse de l'alvéole. La raison en est que l'alvéole, servant de base et d'attache aux muscles de la trompe, n'auroit pu se rapetisser autant que la défense, sans que la trompe ne perdît la grosseur et la force qui lui sont nécessaires.

Enfin, il y a un peu de variété dans la longueur des alvéoles, et, ce qui est bien remarquable encore, sans aucun rapport avec celle des défenses. Notre grand squelette *mooknah* les a plus longs que nos deux *dauntelah*, quoique ses défenses soient les plus petites de toutes.

Les alvéoles les plus longs que j'aie encore vus, sont ceux du *mooknah* (pl. XII, fig. 3); mais un très-vieux *dauntelah*, à défenses très-grosses et très-émoussées, dont le crâne, conservé au cabinet de la Compagnie des Indes à Londres, a été dessiné par M. Clift, et est gravé pl. XII, fig. 4, est, de tous les crânes que j'ai vus, celui dont les alvéoles sont les plus courts à proportion.

Au reste cette différence de longueur ne va pas à deux pouces. Elle n'auroit pu être considérable sans que l'organisation de la trompe changeât essentiellement, parce que les muscles de sa partie inférieure sont insérés sous le bord inférieur des alvéoles des défenses, et que ceux de la partie supérieure le sont au front, au-dessus des os du nez. La base de la trompe a donc nécessairement de diamètre vertical la distance entre ces deux points; et si les alvéoles se prolongeoient au-delà d'une certaine mesure, la trompe prendroit une grosseur monstrueuse.

Cet article est très-important à remarquer, parce qu'il fournit le caractère le plus distinctif de l'éléphant fossile.

Si l'on veut comparer ensemble le petit nombre de figures de crânes d'éléphans qu'on trouve dans les ouvrages des naturalistes, je ne crois pas qu'on y découvre des différences plus fortes que celles que je viens d'exposer.

A la vérité, feu M. *Faujas* avoit supposé entre les crânes des mâles et des femelles une différence dont nous n'avons point fait mention; mais il avoit été trompé par de simples apparences extérieures.

Notre *mâle mooknah* de *Ceylan* portoit à la racine de la trompe une proéminence très-sensible qui manquoit à sa femelle. M. *Faujas* imaginant que cette proéminence tenoit aux parties osseuses, fit représenter ces deux têtes à la pl. XII de ses *Essais de Géologie*, « *afin*, dit-il, p. 238, *d'éviter une erreur dans le cas où l'on* » *trouveroit, par l'effet d'un hasard heureux, des têtes fossiles* » *d'eléphans mâles et femelles, parce que étant prévenu du* » *fait, l'on ne seroit pas tenté d'en faire deux espèces différentes.* »

Mais la dissection montra que cette proéminence n'étoit produite que par deux cartilages qui recouvrent l'entrée des canaux de la trompe dans les narines osseuses.

Ces cartilages étoient un peu plus bombés dans ce mâle que dans les autres individus.

Ce n'étoit pas même un caractère commun à tous les mâles ; le *dauntelah* du Bengale, que nous avons possédé ensuite, ne l'avoit point.

Le même auteur avoit fait donner à ses figures *des défenses beaucoup plus grandes* que ces deux individus ne les avoient, « *afin*, » dit-il, p. 269, *de faire comprendre à ceux qui n'ont jamais vu* » *d'éléphans, la manière dont ces animaux portent leurs dé-* » *fenses.* » Mais alors il n'auroit pas dû en faire donner de grandes à la femelle, qui n'en porte jamais de pareilles dans l'espèce des Indes.

Je ne laisse subsister ces remarques critiques sur l'ouvrage de mon défunt confrère, que parce qu'il importe que des erreurs graves consignées dans un livre, d'ailleurs utile, ne puissent se propager.

### 4°. *Différences relatives aux oreilles extérieures.*

La plupart des caractères que nous venons d'énoncer, contribuant à la configuration générale de la tête, sont sensibles au dehors ; il en est un autre plus extérieur encore, et qui peut faire distinguer les espèces au premier coup d'œil. Je crois aussi l'avoir remarqué le premier : il consiste dans la grandeur des oreilles.

L'*éléphant des Indes* les a médiocres ; elles sont énormes, et couvrent toute l'épaule dans l'*éléphant d'Afrique*.

Je me suis assuré du premier point, 1°. sur les trois éléphans que j'ai vus vivans et que j'ai disséqués ensuite : deux étoient de Ceylan et le troisième du Bengale ; 2°. sur deux autres individus que j'ai vus vivans, et sur deux que j'ai observés empaillés ; 3°. sur toutes les figures bien connues pour appartenir à l'espèce des *Indes*, notamment celles

de *Buffon*, de *Blair* et de *Camper*; 4°. sur la figure d'un embryon d'éléphant de Ceylan, décrit par *E. A. W. Zimmermann* (1).

Quant au second point, j'en ai pour preuve, 1°. *l'éléphant de Congo*, disséqué par Duverney. On peut voir sa figure dans les *Mémoires pour servir à l'Hist. des Anim.*, part. III, et je suis sûr que l'oreille n'y est point exagérée, parce qu'on la conservoit encore, il y a quelque temps, au Muséum, et que je l'y ai vue et examinée.

2°. Une oreille conservée au cabinet du roi de Danemarck, et prise d'un éléphant tué au cap de Bonne-Espérance, par le capitaine *Magnus Jacobi*, en 1675. Elle a 3 pieds et demi de long, et 2 pieds et demi de large (2).

3°. Un *jeune éléphant d'Afrique* qui a été dans notre Muséum, et se trouve maintenant dans celui de l'Université de Leyde; ses oreilles, quoique raccornies par le desséchement, sont encore aussi grandes que sa tête.

4°. Un embryon d'*éléphant d'Afrique* de notre Muséum.

5°. Toutes les figures bien connues pour être *d'éléphant d'Afrique*.

D'après ces caractères, on peut s'assurer sur quelle espèce ont été faites les figures dont l'origine n'est pas connue, ou celles que nous offrent les monumens.

Ainsi les éléphans représentés sur les médailles romaines sont presque tous d'Afrique (3).

La figure de *Gessner* (4), copiée par *Aldrovande* (5), est de l'éléphant d'Afrique. Celle de *Valentin* (6), copiée par *Labat* (7), et altérée par *Kolbe* (8), en est également.

(1) *Erlang*, 1783, in-4°.
(2) *Oliger Jacobæus*, Mus. reg. Dan., 1697, fol. p. 3.
(3) *Cüper*, De Elephantis in nummis obviis, passim.
(4) *Quadr.*, p. 377.
(5) *Quadr.*, lib. I, p. 465.
(6) *Amphithéâtr. zoot.*, tab. I, f. 3.
(7) *Afr. Occ.*, III, p. 271.
(8) *Relation du cap.*, trad. fr., in-12, tome III, p. 11.

Au contraire, celles de *Jonston* (1), qui sont fort bonnes, et qui ont servi de modèle à la plupart de celles d'*Hartenfels* (2), dont *Ludolph* (3) a ensuite emprunté les siennes; celle de *Neuhof* (4), dont les défenses sont seulement trop relevées; celles d'*Edwards* (5) dont la tète est trop ronde, parce qu'elle est prise d'un jeune sujet auquel il a fallu ajouter des défenses, sont de l'éléphant des Indes.

Les deux figures de *Buffon* (6) copiées par *Schreber* (7) et par *Alessandri* (8) sont les deux sexes de l'espèce des Indes.

Meyer donne une assez bonne figure d'un mâle *dauntelah* (*vorstell. allerh. thiere*, I, pl. LXIX); mais le squelette (ib., LXX) est copié de *Blair* sans aucune correction.

Le fœtus d'éléphant, conservé à l'hôtel de la Compagnie des Indes occidentales à Amsterdam et représenté par *Seba*, t. 1, pl. III, est aussi de l'espèce des Indes.

### 5°. *Différences prises des parties du squelette, autres que la tête.*

Je n'ai eu pour les objets traités dans ce paragraphe qu'un seul squelette de l'espèce d'Afrique et d'un individu femelle, celui que *Duverney* avoit préparé sous Louis XIV, et qu'ont décrit *Perrault* et *Daubenton*; mais j'en ai eu trois de l'espèce des Indes, préparés sous mes yeux par M. *Rousseau*, mon prosecteur. Il y en a deux d'individus mâles : le premier de la variété dite aux Indes *mooknah*, qui n'a jamais que des défenses très-courtes; l'autre, de celle dite *dauntelah*, ou à longues défenses, qui est aujourd'hui dans le cabinet de l'Université de Leyde. Notre individu, qui appartenoit à la variété

---

(1) *Quadr.*, tab. VII, VIII et IX.
(2) *Elephantograph. curios. passim.*
(3) *Æthiop.*, lib. I, cap. 9.
(4) *Ambass. orient.*, Descr. gén. de la Chine, p. 94.
(5) *Av.*, 221, fig. 1.
(6) *Hist. nat.*, XI, pl. I et suppl., III, pl. LIX, et VI, pl. II.
(7) *Quadr.*, II, tab. 78.
(8) *Quadr.*, I, pl. II.

*mooknah* par ses dents, appartenoit par sa forme à la variété *komarea* ou trappue; le *dauntelah*, au contraire, appartenoit à la variété *merghée* ou élancée. Ainsi ils réunissoient à eux deux les principales différences que les éléphans des Indes peuvent offrir. Le troisième est d'une femelle de cette même variété *komarea*, qui étoit venue de Ceylan avec son mâle et avoit vécu long-temps avec lui soit en Hollande, soit à Paris.

J'ai vu encore un quatrième squelette d'un jeune individu à Florence, dans le cabinet du grand-duc, et un cinquième, encore plus jeune, à Londres, dans le cabinet de M. Brooks.

Enfin M. *Mertrud* avoit conservé quelques os isolés d'une femelle de l'espèce des Indes de la variété *komarea*, morte à la ménagerie de Versailles en 1782, et dont la peau bourrée a été donnée par notre Muséum au cabinet de l'Université de Pavie.

Nos squelettes mâles des Indes m'ont montré que les différences de proportion des variétés se réduisent à peu de chose.

Les os de femelle ont prouvé que les sexes ne produisent point dans le squelette de caractères très-sensibles, si ce n'est un peu plus de minceur dans les os longs de la femelle et quelques différences au bassin : mais j'ai vu en même temps que les espèces en produisent de telles, que plusieurs os, examinés chacun séparément avec attention, peuvent faire connoître à eux seuls s'ils viennent de l'espèce d'*Afrique* ou de celle des *Indes*.

1°. L'*omoplate*, par exemple, fournit des caractères aussi tranchés que le crâne. Ses trois côtés ont d'autres proportions, et ses angles d'autres ouvertures; enfin son cou est beaucoup plus large, et l'apophyse récurrente de son épine est tout autrement placée dans l'éléphant des Indes que dans celui d'Afrique.

Dans l'omoplate de l'éléphant des Indes (pl. VIII, fig. 6) l'apophyse est entre le milieu et le tiers inférieur de la longueur de l'os. Dans celui d'Afrique (*ib.*, fig. 7) elle est au-dessous du quart inférieur.

2°. L'*humérus* donne des caractères spécifiques moins frappans que l'omoplate.

Cependant celui d'*Afrique* est plus grêle que celui des *Indes*.

Sa crête deltoïdienne descend plus bas ; sa crête inférieure externe fait moins de saillie en dehors (voyez pl. I, fig. 4, A, celui d'Afrique, et I celui des Indes).

Le canal du *biceps* est aussi plus large dans l'humérus d'Afrique que dans celui des Indes.

Voyez pl. I, fig. 3, où les têtes supérieures des trois humérus sont représentées.

3°. L'*avant-bras*. Les fig. 16—23 de la pl. VII, toutes au douzième, en donnant une idée de la singulière conformation de l'avant-bras, telle que nous l'avons décrite ci-dessus, montrent aussi que ces os sont, comme les autres, plus grèles dans l'éléphant d'Afrique (fig. 16, 19) que dans celui des Indes (fig. 20, 23). La comparaison des fig. 19 et 23 qui montrent les têtes supérieures vues perpendiculairement, fait voir que celle du radius est posée plus obliquement dans l'éléphant des Indes, plus transversalement dans celui d'Afrique.

Je n'ai pas trouvé entre le bassin de l'éléphant des Indes et celui de l'éléphant d'Afrique de différences assez fortes pour qu'un dessin pût les rendre sensibles.

4°. Le *fémur*. Dans les éléphans en général cet os est très-long et fort aplati d'avant en arrière. L'espèce d'Afrique l'a plus grèle et à cou plus court, ce qui rend sa partie supérieure moins large que dans l'espèce des Indes (voyez pl. V, fig. 6 et 7).

5°. La *jambe*. Le tibia d'Afrique est beaucoup plus grèle que celui des Indes. On peut en juger par les fig. 10, 11 et 12 de la pl. VII, qui représentent le tibia des Indes, comparées aux fig. 13, 14 et 15, qui sont de celui d'Afrique, toutes au douzième.

Du reste, les formes de ces os et de leurs facettes offrent peu de différences.

6°. Le *pied de devant* ne m'a offert, entre l'éléphant des Indes et celui d'Afrique, d'autres différences que plus de grandeur dans tous les os du pouce, et un peu plus de grosseur dans le métacarpien de l'index, et dans celui du petit doigt du premier.

7°. Le *pied de derrière de l'éléphant d'Afrique* se distingue de

celui des *Indes*, 1°. parce que la facette tibiale de son astragale est plus oblique; 2°. la facette péronéenne de son calcanéum plus large; 3°. son premier os cunéiforme plus petit, appuyant beaucoup moins sur le métatarsien du second doigt; 4°. l'os unique, qui représente le gros orteil, plus petit et plus pointu; 5°. le métatarsien du second doigt beaucoup plus mince à proportion (voyez pl. VII, fig. 6, le pied des Indes, et, fig. 7, celui d'Afrique). Ces différences s'accordent, ainsi que celles du pied de devant, avec celles que nous ferons bientôt remarquer dans le nombre des ongles.

### 6°. *Différences prises des ongles.*

On sait qu'il y a depuis long-temps de l'incertitude parmi les naturalistes sur le nombre des ongles de l'éléphant, et que quelques-uns ont pensé qu'il est sujet à varier.

Il se peut en effet qu'un ongle tombe par accident; il est arrivé aussi quelquefois que l'on a pris pour des ongles des excroissances de la semelle du pied; mais il ne doit pas moins y avoir un nombre naturel, et que les circonstances peuvent seules altérer.

Je crois m'être aperçu que ce nombre n'est pas le même dans l'éléphant d'Asie et dans celui d'Afrique; et si ma conjecture se vérifie, ce sera un troisième caractère extérieur à ajouter à ceux que fournissent déjà la forme de la tête et la grandeur des oreilles.

Voici sur quoi cette conjecture se fonde.

Tous les éléphans de l'Inde, bien examinés, se sont trouvés avoir cinq ongles devant et quatre derrière.

C'est le cas de l'éléphant modelé à Naples, et représenté par Buffon, tome XI; de l'éléphant mort à la ménagerie de Versailles, et disséqué par Mertrud; de celui qui mourut à Cassel et dont parle Zimmermann; du fœtus du cabinet de Brunswick, décrit par ce dernier; de celui que représente Séba; enfin, du jeune éléphant décrit par Camper.

Les trois éléphans des Indes de notre ménagerie avoient aussi ce nombre.

M. Corse dit qu'il est regardé aux Indes comme l'une des marques d'un éléphant parfait.

A la vérité, Blair dit du sien : *each shod with 4 hoofes ;* mais il donne aussi dans sa figure six doigts au pied de devant gauche, et quatre à ceux de derrière.

Je n'ai eu que deux individus d'Afrique à examiner à cet égard : un jeune, empaillé, et un fœtus, dont le premier est à présent au cabinet de Leyde, et dont l'autre nous est resté. Leurs pieds, surtout ceux du dernier, n'étoient point altérés par la marche, et présentoient distinctement, ceux de devant quatre ongles, et ceux de derrière trois.

Perrault, seul naturaliste qui ait bien décrit un éléphant d'Afrique adulte, ne lui donne que trois ongles à tous les pieds; mais il seroit très-possible que les excroissances monstrueuses que son individu avoit à toutes les semelles, eussent masqué un ongle aux pieds de devant.

### 7°. *Variétés relatives à la taille.*

Plusieurs naturalistes ayant écrit que les os fossiles étoient en général d'une grosseur monstrueuse et de beaucoup supérieure à celle des espèces vivantes qui leur correspondent, il étoit nécessaire d'examiner à quelle taille parviennent aujourd'hui les éléphans dans les pays qu'ils habitent naturellement. Malheureusement le nombre des témoignages à consulter est peu considérable; car, dans une telle matière, on ne peut s'en rapporter aux assertions vagues de tant de voyageurs; il faut des dimensions précises, prises immédiatement sur l'animal, et rapportées en mesures connues.

Nous nous sommes assurés, par les individus qui ont vécu à la Ménagerie et que nous avons disséqués, que l'éléphant peut atteindre à près de huit pieds de hauteur au garrot, sans avoir encore les épiphyses réunies aux corps des os, et par conséquent sans être entièrement adulte; notre mâle komaréa dont les épiphyses sont encore distinctes, n'avoit pas tout-à-fait huit pieds; mais sa femelle, qui avoit vécu quelques années de plus, et dont la hauteur étoit de huit pieds deux pouces, ne montre plus aucune séparation de ces parties.

Il ne paroît pas que les éléphans domestiques arrivent aujourd'hui beaucoup au-dessus de cette taille.

Selon M. Corse, qui a eu long-temps le soin des éléphans de la Compagnie des Indes, la hauteur des femelles est communément de sept à huit pieds (anglois); celle des mâles de huit à dix. Le plus grand dont cet observateur attentif ait entendu parler avoit, du sommet de la tête en bas, douze pieds deux pouces; des épaules, dix pieds six pouces; et du front à l'origine de la queue, quinze pieds onze pouces (toujours mesure angloise) : ce n'est pas neuf pieds et demi au garrot. Sur cent cinquante éléphans que la Compagnie des Indes employa dans la guerre contre Tipoo, il n'y en avoit pas un de dix pieds anglois, c'est-à-dire de neuf pieds deux pouces.

Je remarque que cette hauteur d'environ neuf à dix pieds a été observée sur l'éléphant vu à Constantinople dans le seizième siècle par Gillius (1), et sur un éléphant vu en 1629 à Nuremberg; un autre, observé dans cette dernière ville par Sturm, n'en avoit que neuf; celui de Naples, décrit par Serao et dont Buffon a donné la figure, avoit neuf pieds deux pouces. Trois éléphans que j'ai vus vivans, indépendamment de ceux que j'ai disséqués, étoient tous plus petits que ces derniers; il paroîtroit donc que l'on pourroit regarder la taille ordinaire des éléphans dans l'état d'esclavage comme étant de neuf à dix pieds.

Cependant il est incontestable que certains individus ont surpassé considérablement cette dimension; et, sans ajouter foi aux vingt-sept pieds que l'on donne à celui de Cosroës, sans même vouloir m'appuyer des dix-neuf pieds que J.-J. *Sauer* attribue au sien, je puis citer l'éléphant conservé au Cabinet de l'Académie de Pétersbourg, et qui a seize pieds et demi de hauteur (2). Cet éléphant venoit des Indes et avoit été donné à Pierre-le-Grand par le roi de Perse.

D'après tout ce que les anciens ont dit de la petitesse relative des

---

(1) *Elephanti nova descriptio*, Hamb., 1614.

(2) Essai sur la Bibl. et le Cab. de l'Ac. de Pétersbourg, par *Bacmeister*, Pétersb., 1776, 8°., p. 189.

éléphans d'Afrique, on ne devroit pas s'attendre à en trouver aujourd'hui d'aussi grands dans cette partie du monde. Il y en existe cependant qui ne le cèdent point pour la taille aux éléphans des Indes, et, sans s'en rapporter à Pigafetta qui parle d'éléphans de dix-huit pieds, Bosman (1) donne aux éléphans de Guinée de dix à treize pieds de haut, et dit avoir vu des défenses dont la paire pesoit deux cent cinquante livres, et M. Lichtenstein (2) rapporte qu'un colon hollandois de sa connoissance avoit tué un éléphant de quatorze pieds dont les défenses pesoient cent cinquante livres, et assuroit, ainsi que plusieurs de ses compatriotes, qu'on en voit quelquefois de dix-huit pieds, ce qui doit s'entendre sans doute de pieds du Rhin.

Ainsi l'on ne peut expliquer ce que les anciens ont dit à ce sujet, qu'en supposant que les éléphans, que les rois d'Egypte ou les Carthaginois ont possédés dans leurs armées, n'arrivoient pas à la taille que ces animaux atteignent à l'état sauvage dans les contrées de l'Afrique où ils trouvent une nourriture abondante.

### 8o. *Des pays habités par chacune des deux espèces d'éléphans vivans.*

Pour terminer cette histoire et cette description comparative des éléphans vivans, il seroit nécessaire de fixer avec précision les limites des pays qui leur sont assignés par la nature.

L'espèce que nous avons appelée *des Indes* habite en effet dans toute l'Inde en-deçà du Gange, car c'est de ce pays-là ou de Ceylan que sont venus les nombreux individus dont nous avons observé les crânes; il n'y a pas de raison de douter que ce ne soit elle aussi qui se trouve dans l'Inde ultérieure et qui peuple les forêts de Siam, de l'empire des Birmans et de la Cochinchine.

L'espèce que nous avons appelée *d'Afrique* se trouve au Sénégal, d'où venoit le squelette fait pour Louis XIV et que nous possédons

(1) *Voyage de Guinée*, p. 244.
(2) *Voyage de l'Afr. mérid.*, I, 349.

encore, et au cap de Bonne-Espérance, d'où est arrivé le crâne isolé qui a formé le second sujet de notre description. On a donc tout lieu de croire que les pays intermédiaires, le long de la côte occidentale de l'Afrique, n'en ont pas d'autre.

Mais cela est-il généralement vrai de toute cette partie du monde? Les éléphans de la côte orientale, le long de la mer des Indes, sont-ils de la même espèce? Ces éléphans que les rois d'Egypte avoient appris à dompter et qu'ils employoient à la guerre avec tant de succès, étoient-ils semblables à ceux qu'aucune des nations nègres n'a pu encore rendre domestiques? Et les Carthaginois qui ont eu tant d'éléphans, qui sont parvenus à leur faire traverser la mer, les Alpes et les Apennins, d'où les avoient-ils tirés et de quelle espèce les prenoient-ils? Voilà des questions qui restent à résoudre pour les critiques et pour les voyageurs.

Nous savons déjà positivement par l'inscription d'Adulis (comme je l'ai fait remarquer) que c'étoit de l'Abyssinie que les Ptolomées tiroient leurs éléphans, et c'est de ces éléphans même des Ptolomées que l'on a dit qu'ils étoient plus petits, plus foibles et plus timides que ceux des Indes. Nous avons vu aussi que selon *Cosmas*, voyageur et négociant éclairé, c'étoient les mêmes éléphans d'Ethiopie que les Ethiopiens de son temps ne savoient plus dresser, qui portoient les plus grandes défenses et qui fournissoient le plus d'ivoire au commerce. Ces deux indications semblent annoncer que les éléphans de la côte orientale sont les mêmes que ceux de la côte opposée.

Ludolphe, néanmoins, dans son histoire d'Abyssinie, dit expressément que les femelles n'y ont pas de défenses: (*Solis maribus competunt; fœminæ ut cervæ illis carent.*) (1) et cette assertion semble indiquer l'espèce des Indes; mais on trouvera peut-être qu'un homme qui ne parloit que sur la foi d'un moine abyssin ignorant, dont toutes les figures sont empruntées d'autres auteurs, et qui va même jusqu'à donner à l'Abyssinie un animal évidemment d'Amérique (l'ouistiti), mérite peu de foi.

---

(1) *Hist. Æth.*, lib. I, c. X.

Cependant son témoignage est confirmé par Bruce, au moins pour un cas particulier; car, dans le récit d'une chasse aux éléphans à laquelle il assista (1), il dit que les défenses d'une femelle étoient très-petites, tandis que le mâle en avoit de fort grandes.

Quant aux Carthaginois, nous ne voyons par aucun passage positif d'où venoient leurs éléphans de guerre; mais ce que rapporte *Appien* (Bell. pun., p. m. 5) de la commission qu'ils donnèrent à *Asdrubal* pour en prendre, la treizième année de la deuxième guerre punique, 205 ans avant J.-C., lorsqu'ils apprirent que Scipion menaçoit de descendre en Afrique, et la rapidité avec laquelle il paroît qu'Asdrubal exécuta cette chasse, prouvent bien qu'ils n'alloient pas les chercher très-loin, et surtout qu'ils n'alloient pas jusqu'en Ethiopie.

A la vérité la Barbarie ne paroît plus produire d'éléphans aujourd'hui, mais elle en avoit du temps des anciens. Pline en place en Lybie, au-delà des Syrtes, et en Mauritanie (2) : Ælien dans les forêts et les pâturages du pied de l'Atlas (3). Les Carthaginois devoient donc avoir des facilités pour se procurer des éléphans que n'auroient pas les peuples de la Barbarie aujourd'hui.

Maintenant c'est seulement vers le Sénégal que l'on commence à en rencontrer.

---

(1) Voy. aux sources du Nil, trad. fr., in-8°., tome XI, p. 114.

(2) *Plin.*, lib. VIII, cap. XI.

(3) *Ælian.*, lib. VII, cap. II.

## DEUXIÈME SECTION.

### *Des ossemens de l'Éléphant fossile ou du* Mammouth *des Russes.*

#### Article premier.

#### *Exposé géographique des principaux lieux où l'on a trouvé des ossemens de l'Éléphant fossile.*

Vouloir rapporter ici tous les lieux où il s'est trouvé des ossemens fossiles d'éléphant seroit une entreprise infinie : il suffira de montrer que tous les pays et toutes les époques en ont offert.

On en trouve des traces dès le temps des anciens. *Théophraste* en parloit dans un ouvrage que nous n'avons plus ; mais *Pline* nous a conservé son témoignage : « *Theophrastus auctor est, et ebur fossile candido et nigro colore inveniri, et ossa è terrâ nasci, invenirique lapides osseos*, lib. XXXVI, cap. XVIII. »

Comme certains os de l'éléphant ont plus de ressemblance avec ceux de l'homme, que n'en ont les os des animaux les plus ordinaires, des anatomistes même instruits ont été souvent exposés à les prendre pour des os humains, et c'est probablement ainsi qu'ont été occasionnées toutes ces prétendues découvertes de tombeaux de géans dont parlent à tant de reprises les auteurs de l'antiquité et ceux du moyen âge. On n'en excepteroit que les plus grands de tous qui sont quelquefois représentés comme huit ou dix fois supérieurs aux plus grands éléphans et que l'on seroit peut-être tenté de rapporter à des cétacés, si les mesures que l'on en donne pouvoient être regardées comme exactes.

Même après que des idées plus saines eurent dissipé ces chimères, on dut encore être porté à penser que les éléphans dont on découvroit des os, avoient été amenés par des hommes. Tant que ces découvertes se bornèrent à l'Italie et aux pays très-fréquentés par les *Macédoniens*, les *Carthaginois* et les *Romains*, on put croire en

trouver d'assez bonnes explications dans la quantité prodigieuse d'éléphans que ces peuples ont possédés.

On sait en effet que les premiers Européens qui aient eu des éléphans, *Alexandre* et ses Macédoniens, après la défaite de Porus (1), en amenèrent dès-lors assez, pour mettre Aristote en état d'en donner d'excellentes notions. Ce grand naturaliste a mieux connu que Buffon la manière dont l'éléphant s'accouple, dont il tète, et presque tous les autres détails de ses habitudes; et tout ce qu'il en rapporte a été confirmé par les observations récemment faites aux Indes.

Après la mort d'Alexandre ce fut d'abord *Antigonus* qui eut le plus d'éléphans (2).

Les *Séleucides* (3) en entretinrent toujours, surtout depuis que *Seleucus Nicator* en eut reçu cinquante de *Sandrocottus* en échange d'un canton entier des bords de l'Indus (4). *Seleucus* devoit d'autant mieux apprécier l'importance de ces animaux, qu'il avoit été commandant en chef de ceux d'Alexandre.

Plutarque assure que ce prince et ses alliés en avoient quatre cents à la bataille d'Issus qu'ils gagnèrent contre Antigonus, 301 ans avant J.-C. (5).

Son fils *Antiochus Soter* en employa douze avec grand succès contre les Galates (6), et nous voyons qu'*Antiochus-le-Grand* en plaça cent deux en ligne à la bataille de Raphie contre Ptolomée Philopator qui n'en avoit que soixante-treize (7), l'an de Rome 535, et cinquante-quatre à celle de Magnésie contre les Romains (8) qui n'en avoient que seize, l'an 562, sans toutefois que cette grande supériorité dans le nombre des éléphans lui ait été fort utile, puisqu'il fut vaincu dans les deux affaires.

---

(1) *Pausanias*, Attic., lib. I, éd. Hanov., p. 21.
(2) *Id.*, *ib.*
(3) *Plin.*, VIII, cap. V.
(4) *Strabon*, lib. XV, p. 124.
(5) *Plut. in Demetr.*
(6) *Lucianus in Zeuxide*, vers. fin.
(7) *Polyb.*, lib. V, cap. LXXIX.
(8) *Tit. Liv.*, XXXVIII, cap. XXXIX.

*Pyrrhus* le premier avoit amené des éléphans en Italie, l'an de Rome 472 (1), et comme il étoit débarqué à *Tarente*, les Romains donnèrent à ces animaux, qui leur étoient inconnus, le nom de *bœufs de Lucanie*. Ils étoient en petit nombre, et *Pyrrhus* s'en étoit emparé sur *Démétrius* (2). *Curius Dentatus* en prit quatre de ceux de Pyrrhus, et les amena à Rome pour la cérémonie de son triomphe en 479 (3). Ce sont les premiers qu'on y ait vus; mais ils y devinrent bientôt en quelque sorte une chose commune.

*Métellus* ayant vaincu les Carthaginois en Sicile, l'an 502, fit conduire leurs éléphans à Rome sur des radeaux, au nombre de cent quatre selon *Orose* (4), de cent vingt suivant *Sénèque* (5), de cent trente selon *Eutrope* (6) et de cent quarante-deux suivant *Pline* (7); lesquels, au rapport de *Varron*, cité par Pline, furent tous massacrés dans le cirque, attendu que l'on ne savoit qu'en faire.

*Annibal* en amena aussi avec lui en Italie trente-sept (8), en 534, qui périrent à l'exception d'un seul, après la bataille de la *Trebbia* (9); *Asdrubal* son frère en amena d'autres, et lorsque ce nouveau général fut défait sur le *Métauro* en 538, les conducteurs de ces éléphans furent obligés d'en tuer plusieurs de leurs propres mains (10).

*P. Scipion Nasica* et *P. Lentulus* firent voir des éléphans dans le cirque pendant leur édilité, en 584 (11). *Claudius Pulcher* y en fit combattre, en 655. Vingt ans après les deux frères *L.* et *M. Lucullus*, dans leur édilité, en montrèrent combattant contre des taureaux. *Pompée* en fit voir vingt, selon *Pline*; dix-huit selon *Dion-*

---

(1) *Plin.*, VIII, cap. VI.
(2) *Pausan.*, loc. cit.
(3) *Plin.*, loc. cit.; *Sen.* de Brev. vit., cap. XIII; *Eutrop.*, lib. II, cap. XIV.
(4) *Oros.*, Hist., lib. IV, cap. IX.
(5) *Sen.*, De brev. vit., cap. XIV.
(6) *Eutrop.*, lib. II, cap. XXIV.
(7) *Plin.*, VIII, cap. VI.
(8) *Eutrop.*, lib. III, cap. VIII.
(9) *Polybe*, liv. III, chap. XIV; et *Tite-Live*, liv. XXI, chap. LVII.
(10) *Tite-Live*, lib. XXVII, cap. XLIX.
(11) *Id.*, lib. XLIV, cap. XIX.

*Cassius* (1) lors de son second consulat en 700; César, quarante, lors de son troisième consulat en 708. *Pompée* en attela à son char lors de son triomphe d'Afrique (2). *Germanicus* en montra qui dansoient grossièrement (3). Ce fut sous *Néron* (4), aux jeux qu'il donna en l'honneur de sa mère (5), qu'on en vit danser sur la corde, et faire mille tours d'adresse extraordinaires. Elien dit même expressément, à l'occasion de ceux de Germanicus, que c'étoient des éléphans nés à Rome que l'on dressoit ainsi; par conséquent ils y propageoient.

« *Cum Tiberii Cæsaris nepos Germanicus, gladiatorum spec-* » *taculum edidit, plures jam grandes utriusque sexûs elephanti* » *Romæ erant, è quibus alii plerique generati extiterunt: quorum* » *artus interea dum committebantur et confirmabantur, et* » *membra infirma conglutinabantur, peritus vir ad pertractandos* » *eorum sensus animosque mirabili quodam disciplinæ genere* » *eos erudiebat. Ælian., de Anim., lib. II, cap. XI, trad. de* » *Conrad Gesner.* »

*Columelle* assure encore plus positivement ce fait de la propagation des éléphans à Rome : « *India perhibetur molibus ferarum* » *mirabilis, pares tamen in hâc terrâ (Italia) vastitate beluas* » *progenerari quis neget, cùm inter* MÆNIA NOSTRA NATOS *ani-* » *madvertamus elephantes? Col. de re rust., lib. III, cap. VIII,* » *ed. Lips.*, 1735, 4°., 471. »

Si nos naturalistes eussent fait attention à ces deux passages, ils n'auroient pas ajouté foi si long-temps à l'impossibilité de faire produire l'éléphant en domesticité, et l'on auroit peut-être tenté plutôt les essais qui viennent de réussir à M. *Corse*.

Plusieurs des empereurs suivans, *Domitien* (6), *Antonin Pie* (7),

---

(1) *Dion-Cass.*, lib. XXXIX, éd. Han., p. 108, A.
(2) *Plin.*, lib. VIII, cap. II.
(3) *Id.*, *ib.*
(4) *Id.*, *ib.*
(5) *Dion-Cass.*, lib. LXI, édit. Han., p. 697, D.
(6) *Martial.*, Carm. spect., 17 et 19, et lib. I, épig. 105.
(7) *Jul. Capitol.*, cap. X.

*Commode* (1), *Septime Sevère* (2), *Caracalla* (3), *Héliogabale* (4), eurent encore des éléphans; Gordien en eut trente-deux (5), Gallien dix (6). Il paroît que ceux-ci sont les derniers qui aient paru dans les jeux.

Il n'est donc pas douteux qu'il n'ait vécu à des époques connues, en Italie et dans les autres pays conquis par les Romains, un nombre considérable d'éléphans.

Ainsi, quoique l'Italie offre une grande quantité d'ossemens de ces animaux à l'état fossile, on a pu long-temps en attribuer l'origine à ces individus qui avoient vécu sur le même sol dans les temps historiques; peut-être même y en a-t-il en effet quelques-uns qui viennent de cette source, mais les circonstances où on les découvre d'ordinaire prouvent que le très-petit nombre seulement peut être dans ce cas. Presque toujours on les trouve pêle-mêle avec des ossemens d'hippopotames et de rhinocéros, qui bien certainement n'ont été amenés ni par Annibal ni par les armées romaines.

Voici une indication des principaux endroits d'Italie où l'on a déterré de ces os à notre connoissance; mais nous sommes bien éloignés de la regarder comme complète.

La plus grande défense a été découverte en 1769 par le duc de *la Rochefoucauld* et M. *Desmarets* auprès de *Rome*: elle avoit dix pieds de long sur huit pouces de diamètre, quoiqu'elle ne fût pas entière (7). Nous en possédons quatre morceaux au Muséum; ils sont fort altérés et forment ensemble une longueur de cinq pieds.

On en avoit trouvé à *Rome* même dès 1664, en creusant à l'entrée du Vatican pour faire des fondations (8). *Baccius* parle, dès 1582,

---

(1) *Lamprid.* in Commod.
(2) *Dion-Cassius*, lib. LXXVI.
(3) *Id.*, lib. LXXVII.
(4) *Lamprid.* in Heliogab.
(5) *Jul. Capitol.*, cap. XXXIII.
(6) *Trebell. Poll.*, cap. VIII.
(7) *Buff.*, Époques de la Nat., notes justificatives, 9.
(8) *Monconys*, Voy. en Italie, p. 446.

de découvertes semblables faites en cette ville (1), et il y a grande apparence que le corps de *Pallas*, fils d'*Évandre*, trouvé sous l'empereur Henri III en 1041 ou 1054 (2), et qui auroit surpassé les murs de la ville en hauteur, n'étoit pas autre chose.

*Fortis* cite une autre défense trouvée par hasard au sommet d'un vignoble, et quelques-unes découvertes par le Tibre aux environs de *Rome* et de *Todi* (3).

M. Charles-Louis Morozzo représente une mâchelière (4) trouvée en avril 1802 dans un vignoble hors de la porte *del Popolo*, avec beaucoup d'autres os et des fragmens d'ivoire.

Au cabinet du collége de la sapience, on voit des fragmens de défenses d'auprès de la *villa Borgheze*, qui est également voisine de la porte du Peuple (5).

*Baglivi* (*de Veget. Lapid.*) parle d'une défense longue de dix-huit palmes, déterrée en 1698 dans le tuf près de la porte d'Ostie (6).

Le cabinet du collége romain possède des dents et des fragmens de défenses, parmi lesquels il en est de près d'un pied d'épaisseur; j'y ai dessiné une mâchoire inférieure, remarquable par ses dents plus étroites et à lames plus larges qu'à l'ordinaire, trouvée à *Monte verde* près de Rome. Je me suis procuré une demi-mâchoire du même lieu et portant les mêmes caractères, qui est à présent au cabinet du roi. M. *Brocchi* y a recueilli lui-même un morceau de défense (7). Ce cabinet du collége romain possède un fémur remarquable par sa longueur, bien qu'il soit encore épiphysé, dont j'ai aussi pris un dessin. *Gualtieri* conservoit un morceau d'ivoire des environs de Rome.

Quelque route que l'on suive en sortant de cette capitale, si elle a été examinée par des observateurs attentifs, il s'y est trouvé de ces os en grand nombre.

---

(1) *De Unicornu*, ap. Brocchi. conchil. subapenn., p. 182.
(2) *Dom Calmet*, Dict. de la Bible, II, 318; et *Martene*, Anecdota, III, p. 576.
(3) *Fortis*, Mém. pour l'Hist. nat. d'Ital., t. II, p. 303.
(4) *Mém. de la Société ital.*, t. X, p. 162; et *Journ. de Phys.*, LIV, p. 443.
(5) *Conchiliol. subapennina*, I, p. 182.
(6) Je le cite sur l'autorité de M. *Brocchi*, *ib.*, car je n'ai pu trouver le passage.
(7) *Brocchi*, loc. cit.

M. *Brocchi* en cite des morceaux de défense de *Torre di Quinto* près de Rome, et de *San Vittorino* près de *Tivoli* (1).

*Bonanni* parle de beaucoup de grands os, de dents et de mâchoires inférieures déterrés de son temps près de *Castel-guido* sur la voie aurélienne à douze milles de Rome (2); c'est l'ancienne *Bebiana* à moitié chemin de Rome à Cère.

*Jer.-Ambr. Langenmantel* parle d'un fémur, d'une omoplate et de cinq vertèbres trouvés près de *Vitorchiano*, au nord-est de *Viterbe*, au bord de la vallée du Tibre, sur la rive droite (3). Il y en a une dissertation par *Chiampini* (4) qui en reconnut l'espèce en les comparant avec des dessins du squelette du cabinet de Florence.

M. l'abbé *Ranzani* m'écrit que le cabinet de l'Institut de Bologne possède une dent d'éléphant de *Mugnano*, dans le territoire de Viterbe et tout près de Vitorchiano, laquelle est enveloppée dans un peperino, pierre volcanique bien connue.

*Targioni Tozzetti* cite un fémur trouvé dans le lit de la rivière de *Paglia*, près d'*Orviète* (5).

M. *Louis Canali*, professeur à *Perugia* (6), rapporte qu'à peu de distance autour de cette ville il en a découvert quatre dépôts. Un près du Tibre, à cinq milles au nord, dans un lieu dit *Passo dell aqua*; un autre où il y avoit aussi des fragmens de rhinocéros à neuf milles de cette rivière vers le lieu dit *Monte del'Abbatte*, dans un lit sablonneux marin; un à *la Colombella*, à cinq milles à l'est de l'autre côté du Tibre, d'où on lui avoit apporté une défense, un fémur et des fragmens de tibia; et un à *Monte petriolo* à sept milles à l'ouest de *Perugia*. On lui avoit aussi apporté une défense de *San Faustino*, à un mille hors des portes de la ville où ces os

(1) *Conchil. subapenn.*, I, p. 183.

(2) *Mus. Kirch.*, p. 200.

(3) *Ephem. nat. cur. dec.*, II, an. VII, obs. 234, p. 446.

(4) *Chiampini*, De ossibus elephantinis in diæcesi Viterbiensi, anno 1668, inventis.

(5) *Viagg. per la Toscana*, VIII, de la sec. éd., p. 392 et 393.

(6) Voyez la brochure intitulée : *Di alcune zanna Elephantine fossili, osservazione esposte in due lettere dai sig. prof.* Paolo Spadoni et Luigi Canali. Macerata, 1810, in-8°.

sont dans des brèches fluviatiles, ainsi qu'un astragale et une portion de défense de *Puzzuolo*, village situé entre *Monte-pulciano* et le lac *Trasimène*, où il y avoit aussi une portion de mâchoire d'hippopotame. J'ai vu toutes ces pièces dans son cabinet. Enfin il cite un morceau de défense agatisé, que possède M. *Charles de Sorbello* et qui a été trouvé tout près du lac.

Vers la rive gauche du Tibre, M. *Canali* a eu des lames de dents d'éléphans trouvées près de *Casalina*, village au nord de *Todi* et au midi de *Perugia*. *Passeri* avoit déjà cité un crâne, une mâchoire inférieure et un fémur long de cinq pieds des environs de *Todi* (1).

Les États du pape entre les Apennins et l'Adriatique ont aussi fourni des os d'éléphans. *Passeri*, dans son Histoire des fossiles du territoire de *Pesaro* (2), parle d'une défense déterrée par le courant d'un ruisseau en 1759 à *Orciano*, dans le duché d'*Urbin*, près de *Fossombrone* sur le *Metauro*. Dès le dix-septième siècle on en avoit trouvé une au même endroit qui a été long-temps suspendue au mur de l'église. Une troisième, découverte à *la Schieggia* près de *Gubbio* sur la voie flaminienne, aux sources du *Fiumesino*, est encore conservée dans la bibliothèque de *Gubbio* (3).

M. *Paul Spadoni*, professeur à *Macerata*, a décrit une défense trouvée en janvier 1808 dans une marne argilleuse, à *Belvedere* dans la marche d'*Ancone*, non loin de *Jesi*, qui est aussi sur le *Fiumesino* (4).

Quelques personnes n'ont pas manqué d'attribuer ces fossiles à la défaite d'*Asdrubal* sur le *Metauro*, l'an 207 avant J.-C. (5). On voit en effet dans *Tite-Live* qu'il y eut plusieurs éléphans tués à cette bataille par leurs propres conducteurs (6).

Mais on doit dire ici, comme dans toutes les occasions semblables,

(1) *Passeri*, Della storia dei fossili dell agro Pesarese, ed altri luoghi vicini, etc., sec. ed., Bol., 1775, p. 56 et 57.

(2) *Passeri*, loc. cit., p. 58.

(3) *Id.*, p. 63.

(4) (Note n°. 2, p. 8.) Voir la même brochure de MM. *Spadoni* et *Canali*.

(5) *Passeri*, loc. cit., p. 62.

(6) *Tite-Live*, lib. XXVII, cap. XLIX.

qu'un fait aussi général que celui des os fossiles d'éléphans n'admet pas d'explications particulières.

Quand on passe de l'État de l'Église en Toscane, en suivant le *Tibre*, le *Clanis* ou *Chiane* et l'*Arno*, les os d'éléphans deviennent de plus en plus nombreux. Le *val de Chiana*, le *val d'Arno* et les vallées particulières qui y aboutissent, semblent en fourmiller.

Tout nouvellement M. *Fabbroni* vient de m'envoyer deux lames d'un germe de grande mâchelière, recueillies dans cette partie du val de Chiana, que les travaux de M. *Fossombroni* ont rendue si belle et si fertile, d'un marais fangeux et pestilentiel qu'elle étoit avant les opérations de ce grand administrateur.

*Coltellini* cite quatre endroits différens du territoire de *Cortone*, où il s'est trouvé des os et des défenses (1); peut-être les mêmes dont parle *Targioni Tozzetti* dans ses voyages en Toscane (2). Celui-ci possédoit personnellement un grand morceau d'ivoire de *Lucignano* non loin de *Cortone* (3).

M. *Georges Santi*, professeur de l'université de *Pise*, possède une portion de mâchoire d'éléphant trouvée près de *Colli-lungo*, dans un vallon qui du pied de *Monte-pulciano* aboutit au grand *val de Chiana*. Elle étoit dans ce sable consolidé que l'on appelle *tufo* en Italie, et qui contient des corps marins et des bois étrangers pétrifiés.

C'est dans le *val de Chiana*, au territoire d'*Arezzo*, que le grand-duc *Ferdinand II*, ce généreux protecteur des sciences, fit déterrer un squelette entier en 1663 (4), dont proviennent encore, selon *Targioni*, une partie des os conservés à *Florence*, et dont paroissent avoir parlé *Stenon* (5) et *Boccone* (6).

---

(1) *Journ. Etr.*, juillet 1761 ; et *Buff.*, Hist. nat., supplément, t. V, p. 515.

(2) *Viagg. per la Tosc.*, VII, p. 413.

(3) *Id.*, VIII, p. 401.

(4) Descrizione del Museo Cospiano, par *Lorenzo Legati*, p. 6, n°. 11 ; *Targioni*, Viagg., VII, p. 392 ; et *Fortis*, loc. cit., p. 298.

(5) *De solido intra solidum*, p. 64.

(6) *Recherches et Observations naturelles*, p. 327.

Mais c'est surtout dans le *val d'Arno supérieur* que le nombre en est prodigieux.

Déjà *Cæsalpin* avoit indiqué une tête de fémur de *Castel Sangiovanni* entre *Arezzo* et *Florence* (1).

Le docteur *Barthelemi Mesny*, qui étoit un Lorrain transplanté en Toscane à la suite du grand-duc, depuis empereur *François Ier.*, a donné une petite dissertation françoise (2) sur ces os du *val d'Arno*, où il en cite divers fragmens et en représente surtout une portion considérable de tête, déterrée par feu *Fabrini*, et sur laquelle nous reviendrons.

Les auteurs qui, jusqu'à présent, ont traité avec le plus de détail de ces os, sont le docteur *Jean Targioni Tozzetti* (3) et le professeur *Nesti* (4).

Le premier en avoit trouvé en quantité dans les vallons de *Riesco* et de *Faella*, près des villages de *Viesca*, de *Faella* et de *Municoro*, à droite de l'*Arno*, et il donne le catalogue de ceux qu'il conservoit dans son cabinet. Il avoit retiré lui-même du sable près de *Viesca*, un fémur pénétré de spath.

Il en avoit vu beaucoup d'autres, déterrés par *Dominique Sforazzini*, près de *Terra-Nuova*, village situé un peu plus haut que les précédens, sur la même rive et répondant entre *San Giovanni* et *Montevarchi*. Il en avoit encore ramassé sur la route d'Arezzo, et dans le territoire de cette ville, près du village de *Monzione*, sur la rivière de *Castro*, à la gauche de l'*Arno*.

Le lieu où l'on peut aujourd'hui prendre l'idée la plus complette de leur excessive abondance, c'est le cabinet que l'*Académie Valdarnaise*, établie à *Figline*, a formé dans un ancien couvent de ce bourg. On y voit plusieurs centaines de morceaux qui rem-

(1) *Cæsalp. de Metall.*, II, p. 141.

(2) *Observations sur les dents fossiles d'éléphant qui se trouvent en Toscane*, Florence, in-8°., sans date, 47 p. et une pl.

(3) *Viagg. per la Toscana*, t. VIII de la 2e. éd., p. 391 et suiv.

(4) *Memor. del imperial Museo di Firenze*, I.

plissent deux chambres et qui ont été tous rassemblés dans les environs.

Ils sont si communs dans les collines terreuses qui bordent cette partie de la vallée, que les paysans les employoient autrefois pèle-mêle avec des pierres à la construction des petits murs qui ceignent leurs propriétés.

Aujourd'hui qu'ils en connoissent la valeur, ils les mettent en réserve pour les vendre aux voyageurs. C'est ainsi que j'ai acquis à *Incisa* un atlas de grande dimension que l'on m'apporta pendant que je relayois à la poste, et moi-même, dans une simple promenade avec M. le professeur Nesti, j'en ai aperçu et ramassé une molaire, qu'un petit ruisseau venoit de mettre à découvert, auprès de ce même *Viesca* où *Targioni* en avoit tant trouvé.

Il y en a également un assez grand nombre dans le *val d'Arno inférieur*.

Selon les *Novelle Letterarie* de Florence, on en découvrit en 1753 plusieurs os et défenses sur les collines peu éloignées du château de *Cerreto-guidi*, entre le lac de *Fucecchio* et l'*Arno*. Il y en avoit au moins de quatre individus qui furent recueillis par le chevalier *Buontalenti* (1).

*Fortis* parle d'une défense trouvée au même endroit par le docteur *Nenci* (2). Selon le docteur *Jean Targioni Tozzetti*, Nenci en avoit trouvé des morceaux d'au moins trois individus que *Targioni* conservoit dans son cabinet, et dont il donne l'énumération (3). Déjà quelque temps auparavant on en avoit découvert un squelette presque entier, au même lieu, dans un terrain appartenant à MM. *Gaddi* et dont plusieurs os étoient déposés dans leur galerie.

C'est principalement sur les os de *Cerreto guidi* que roule la lettre adressée par le docteur *Jean Targioni Tozzetti* à *Buffon*,

---

(1) *Aléon du Lac*, Mélanges d'Hist. nat., II, p. 402.
(2) *Fortis*, loc. cit.
(3) *Viagg.*, V, p. 264.

en 1754 (1). L'auteur y dit qu'ils provenoient d'individus d'âges très-différens et dont plusieurs étoient fort jeunes, et qu'il s'y trouvoit en même temps des os de plusieurs autres animaux terrestres, tels que bœufs, cerfs et chevaux. Son fils, le docteur *Octavien Targioni Tozzetti*, non moins instruit que lui dans les sciences naturelles, m'a donné le modèle d'une très-petite mâchelière provenue de l'un des plus jeunes sujets; je l'ai déposé au cabinet du roi.

Toute cette partie du val de *Nievole* et des environs est très-riche en os d'éléphans; on en déterra en 1744 une défense près de *Ponte-à-cappiano*, tout près du lac de *Fucecchio* au sud (2), et le docteur *Venturini* a décrit des os trouvés dans la colline de *Lamporecchio*, au penchant nord de la petite chaîne qui est entre ce lac et *Pistoïa* (3). Ils sont en général beaucoup plus souvent accompagnés de corps marins dans le val d'Arno inférieur que dans le supérieur. Déjà ceux dont a parlé *Targioni* étoient dans du sable avec des coquilles. *Scali* au rapport de *Fortis* avoit détaché une défense d'une couche pierreuse pétrie de coquilles, au village de *Saint-Jacques* près de *Livourne* (4).

Les parties montueuses qui s'élèvent sur la gauche et au midi de l'Arno en contiennent aussi: M. *Brocchi* en cite des environs de *Sienne* et de *Volterra* (5); on en trouve enfin jusques au pied des Apennins de Ligurie, dans la *Garfagnana* (6).

D'après cette abondance, il n'est pas étonnant que les cabinets de Toscane soient remplis de ces ossemens.

Celui du grand-duc à Florence contenoit, il y a déjà quelques années, deux mâchoires inférieures, entières ou à peu près, deux

---

(1) Elle a été traduite en français et imprimée dans le *Journal étranger*, déc. 1755, ainsi que dans les Mélanges d'Hist. nat. d'*Aléon du Lac*, II, 337.

(2) *Viagg.*, V, p. 264.

(3) *Giornale d'Italia*, t. III, p. 158.

(4) *Fortis*, Mém. sur l'Hist. nat. de l'Italie, t. II, p. 300.

(5) *Conchil. subapenn.*, I, 184.

(6) *Id.*, p. 185.

demi-mâchoires, un grand nombre de molaires et de défenses, un demi-atlas, trois vertèbres soudées ensemble, une séparée, un humérus, une partie de fémur, deux tibia, et divers autres fragmens; on m'assure qu'il a encore été fort enrichi depuis que je ne l'ai vu.

Dans celui qui avoit appartenu à feu *Fontana*, outre la tête déterrée par *Fabrini*, décrite par *Mesny* et qui a été acquise depuis par le comte *Valsamachi* de *Céphalonie*, on voyoit un très-grand fémur et deux portions de mâchoires.

Dans celui de l'Université de *Pise*, où *Thomas Bartholin* en avoit déjà remarqué (1) en 1643, j'ai compté douze défenses ou portions de défenses, de diverses grandeurs, dont il y en a de dix pouces de diamètre et de trois pieds de longueur; j'y ai vu en outre six mâchelières, les unes à lames étroites, les autres à lames plus larges.

Il y en a également dans le cabinet du docteur *Branchi*, professeur de chimie à *Pise*. Celui de l'abbaye de *Valombreuse* en possédoit aussi une grande quantité, et il y en a dans le Musée de l'Académie des *Fisiocritici* de Sienne.

Comme Annibal après la bataille de la Trebbia traversa les Apennins (2) et parcourut le val d'Arno dans sa longueur, pour marcher

---

(1) *De Unicornu*, 2^e^. éd., p. 368.

(2) *Sur la route que suivit Annibal pour se rendre de la Trebbia au lac Trasimène.*

Des savans de toutes les nations se sont livrés à des recherches profondes pour fixer les idées sur celui des cols des Alpes par lequel Annibal a traversé cette grande chaîne et est descendu en Italie. On ne s'est pas autant occupé du point sur lequel il a passé les Apennins après la bataille de la Trebbia, pour se rendre en Toscane et se porter sur le terrain où il gagna la bataille non moins célèbre du lac Trasimène; il me semble même qu'aucune des opinions que l'on a mises en avant à ce sujet n'est entièrement conforme aux témoignages des auteurs ni à ce que la disposition des lieux devoit faire présumer.

C'est ce que je vais essayer de prouver dans les observations qui suivent:

Polybe, lib. III, cap. LXXIV, après avoir raconté la bataille de la Trebbia, dit qu'*il survint des pluies mêlées de neiges, telles que l'armée d'Annibal en souffrit cruellement, que tous les éléphans des Carthaginois périrent excepté un, que beaucoup d'hommes et de chevaux moururent de froid, et que de son côté le consul Tibérius se crut en droit d'écrire au sénat de Rome, que l'hiver lui avoit arraché la victoire des mains.* Ainsi cette bataille eut lieu au plutôt vers la fin de l'automne. *A l'approche du printemps*, ajoute-t-il ensuite,

sur le consul Flaminius qui étoit à Arezzo, comme il s'arrêta un moment près de Fiezole et qu'ensuite il dut passer sous Arezzo et suivre le val de Chiane pour aller s'établir entre Cortone et le Tra-

---

chap. LXXVII, *le nouveau consul Flaminius s'étant mis en route avec ses légions, prit par l'Etrurie et s'arrêta à Arezzo, pendant que son collègue Servilius, prenant par l'Ombrie, se rendoit à Rimini.* Les sentimens peu affectionnés des Gaulois (chap. LXXVIII) ayant déterminé Annibal à quitter le plutôt possible ses quartiers d'hiver, il s'informa soigneusement des chemins qui pouvoient le conduire dans le pays ennemi; il apprit qu'*ils étoient longs et connus des Romains, excepté un qui conduisoit en Etrurie au travers des marais, et qui étoit difficile, mais court et propre, s'il le suivoit, à inspirer de l'étonnement à Flaminius par la nouveauté de l'entreprise.* Il se détermina à le prendre. Cette nouvelle effraya ses gens *qui redoutoient les gouffres des marais et des lacs qu'il falloit traverser.*

Polybe décrit ensuite (chap. LXXIX) l'ordre dans lequel Annibal fit cette marche, et tout ce que son armée et sa personne eurent à y souffrir.

*Enfin*, ajoute-t-il, *les marais ayant été passés, contre tout ce que l'on pouvoit croire, Annibal apprit que Flaminius étoit posté auprès d'Arezzo; il campa lui-même aussitôt qu'il trouva un terrain sec, afin de refaire ses troupes et de reconnoître les desseins de l'ennemi. Ayant remarqué que le pays étoit riche, et sur ce qu'il entendit dire du caractère foible et du peu de talent de Flaminius, il jugea que s'il le dépassoit comme pour se porter plus loin, ce consul ne pourroit résister aux railleries et aux reproches du vulgaire, sur les dégats qui auroient lieu, et que, sans attendre que son collègue vînt à son secours, il chercheroit à poursuivre les Carthaginois dans quelqu'endroit que ceux-ci voulussent l'attirer.*

*En effet*, dit toujours Polybe (chap. LXXXIII), *sitôt qu'Annibal eut décampé d'auprès de Fiesole et qu'il eut dépassé l'armée romaine, Flaminius commença à s'irriter se croyant méprisé par les Carthaginois : lorsqu'il vit les ravages qu'ils faisoient et les incendies qu'ils allumoient, il ne put se contenir; et malgré les avis qu'on lui donnoit de faire d'abord venir son collègue, il se porta sur Annibal.*

*Celui-ci avoit Cortone à sa gauche et le lac Trasimène à sa droite, et pour exciter de plus en plus la rage de Flaminius, il portoit les dévastations à l'extrême.*

*Enfin voyant approcher le consul, il fit volte-face pour l'attendre*, etc. C'est là, entre le lac et les collines qui s'en rapprochent de très-près, qu'il gagna cette terrible bataille.

On voit donc par ces passages qu'après la bataille de la Trebbia, Annibal se rendit en Étrurie, en traversant un pays très-marécageux.

Qu'au sortir de ces marais il campa auprès de Fiesole.

Qu'ensuite il dépassa les Romains, qui étoient près d'Arezzo, et se rendit entre Cortone et le lac Trasimène.

Ces deux dernières parties de sa route ne sont pas douteuses. De Fiesole jusqu'auprès d'Arezzo il ne put suivre que le val d'Arno supérieur, et des environs d'Arezzo à ceux de Cortone que le val de Chiane.

Mais comment étoit-il arrivé à Fiesole? Où sont les marais qu'il avoit traversés et dans quel endroit avoit-il passé les Apennins?

simène, il étoit naturel que les premières découvertes d'os d'éléphans donnassent lieu de penser que c'étoient des restes de ceux que ce général avoit amenés : c'est ce que cherche à établir le savant danois

---

Voilà les questions sur lesquelles on ne s'est point accordé jusqu'à présent et que nous croyons avoir résolues.

Il nous a semblé en effet que, pour en obtenir la solution la plus claire, il suffisoit de remplir les lacunes du récit de Polybe, par les traits qu'y ajoutent Tite-Live et Cornelius-Nepos.

On a accusé Tite-Live de n'être qu'un copiste de Polybe, et il est vrai que presque partout il le traduit pour ainsi dire à la lettre ; mais il a dû encore consulter d'autres Mémoires, car il complète les récits de l'écrivain grec au moyen de plusieurs circonstances importantes et manifestement vraies, car elles sont manifestement en accord avec tout le reste.

Après avoir rendu compte (lib. XXI, cap. LVII) de la prise de Plaisance, qui eut lieu pendant l'hiver qui suivit la bataille de la Trebbia, il parle d'une première tentative que fit Annibal pour passer les Apennins dans un moment où il avoit été trompé par un faux printemps, et décrit avec éloquence les tempêtes qui le firent renoncer à cette entreprise et retourner à Plaisance. Il dit même que ce fut seulement dans cette occasion que les Carthaginois perdirent sept des éléphans qui leur étoient restés après la bataille de la Trebbia, et qu'il ne leur en demeura qu'un. Ils eurent encore auprès de Plaisance un combat à soutenir contre Sempronius, qu'ils vainquirent ; après quoi Annibal entra en Ligurie, et Sempronius se retira à Lucques.

Cependant au commencement du printemps Annibal, qui auparavant avoit en vain cherché à passer les Apennins, quitta ses quartiers d'hiver (liv. XXII, chap. I), *et apprenant que Flaminius étoit déjà à Arezzo, bien qu'on lui montrât un chemin plus long mais plus commode, il en préféra un qui traversoit des marais que l'*Arno avoit formés *plus profonds qu'à l'ordinaire.* Tite-Live décrit ensuite la marche du général carthaginois à peu près comme Polybe, et le conduit de même auprès de Fiesole. Il remarque qu'il étoit dans *un des pays les plus fertiles de l'Italie, la partie de l'Étrurie située entre* Fiesole *et* Arezzo, ou en d'autres termes le val d'Arno supérieur ; puis ayant rendu compte, comme Polybe, de la manière dont Annibal jugea Flaminius, il ajoute (chap. III) *que laissant l'ennemi sur sa gauche et* se rendant vers Fiesole (*Fæsulas petens*), *il dévasta autant qu'il put l'Étrurie.* Il parle alors de l'irritation de Flaminius, et tout d'un coup il dit (chap. IV), qu'*Annibal ravageoit le pays entre* Cortone *et le lac* Trasimène. Le reste du récit de Tite-Live est conforme à celui de Polybe.

Ce sont ces mots *Fæsulas petens,* qui ont embrouillé la question : ou c'est une faute de Tite-Live, ou c'en est une de ses copistes. Il est bien clair qu'Annibal, qui est représenté comme occupant le pays entre Fiesole et Arezzo, qu'Annibal qui vouloit attirer Flaminius d'Arezzo vers Cortone, ne pouvoit pas prendre le chemin opposé et retourner vers Fiesole. Tite-Live devoit donc, comme Polybe, lui faire quitter Fiesole et non pas l'y faire aller ; peut-être même avoit-il mis *Fæsulas linquens,* au lieu de *Fæsulas petens.* Alors son récit se rapporteroit à celui de Polybe en ce point, comme en tout ce qui leur est commun. Tite-Live n'auroit ajouté qu'une circonstance, c'est que les marais en question étoient *ceux de*

*Stenon*, dans son traité *de solido intra solidum contento*. Cependant un examen attentif des auteurs qui ont décrit la marche d'Annibal auroit dû faire revenir de cette erreur avant même que l'on

---

l'Arno, marais en effet aussi affreux qu'aucuns de ceux de l'Italie, et dont il subsiste encore une grande partie, non-seulement dans le delta de cette rivière et plus au nord vers la Ligurie, mais dans tout le val d'Arno inférieur, notamment auprès de Fucecchio et jusqu'à quelques lieues de Fiesole.

Il ne reste donc plus qu'à savoir précisément où les Apennins furent passés.

Or, Cornelius-Nepos nous l'enseigne (Hannib., chap. IV). *Per Ligures Apenninum transiit petens Etruriam.* Il passa les Apennins en Ligurie, se rendant en Étrurie; et il ajoute que c'est dans ce chemin qu'il perdit l'œil.

Mais ce que Cornelius-Nepos et Tite-Live nous apprennent, le bon sens nous l'auroit dit. Où étoit-il naturel qu'Annibal, après la bataille de la Trebbia, Annibal partant de Plaisance, et ne voulant pas aller par le chemin commode, mais trop long et trop connu des Romains, c'est-à-dire, par le chemin de Modène et de Bologne, où étoit-il naturel, disons-nous, qu'il passât les Apennins? La réponse est simple: A l'endroit où il étoit, vers les sources de la *Trebbia* et du *Taro;* de là il devoit descendre vers celles de la *Magra;* il devoit suivre, en un mot, le chemin de *Pontremoli.* C'est de là qu'il dut tomber dans les *marais de l'Arno*, alors beaucoup plus étendus et moins contenus par des digues qu'ils ne le sont aujourd'hui; il dut remonter le val d'Arno jusque dans la région plus sèche, qui est au pied de *Fiesole* et autour de *Florence;* de là remontant le val d'Arno supérieur, il passa sous Arezzo en bravant Flaminius qu'il laissoit à sa gauche; enfin il suivit le val de Chiane, et alla l'attendre ou plutôt l'attirer au-delà de *Cortone* et près du lac *Trasimène,* à l'endroit où le chemin monte pour gagner Perugia.

Toute cette marche est si simple, elle coïncide tellement avec le témoignage des historiens et la nature des lieux, que l'on a peine à s'expliquer comment on a pu en imaginer une autre; cependant c'est ce qui est arrivé. Les causes des erreurs ont été 1°. la faute de rédaction ou de copie que nous avons remarquée dans Tite-Live; 2°. une erreur grave de Strabon; 3°. l'ignorance où quelques auteurs ont été sur les variations qu'ont subies en divers temps les limites entre la Ligurie et l'Étrurie.

Cluvier, *Ital. ant.*, I, 580, reconnoît et démontre parfaitement qu'il faut mettre dans Tite-Live (au lieu de *Fæsulas petens*) *a Fæsulis profectus,* et confirme comme moi cette leçon par la comparaison avec Polybe. Il avoit donc aperçu une partie de la vérité; mais tout d'un coup il imagine de faire venir Annibal à Fiesole par le chemin de Bologne, et d'accuser d'erreur Cornelius-Nepos qui le fait venir par la Ligurie. Cet autre chemin, plus long, plus connu et plus commode, il suppose que c'est celui de Rimini et de l'Ombrie; il ne voit pas que celui de Bologne étoit tout aussi connu, et qu'entre Bologne et Fiesole il n'y auroit pas eu de marais, car toute cette route est sur la montagne. Il crée de sa propre autorité des marais auprès de Florence; mais en venant par cette route Annibal les eut trouvés non avant mais après Fiesole, et leur traversée n'eût pas pu être longue.

Les mêmes objections ont lieu contre *Cini, Villani* et *Scala,* qui font marcher Annibal par *Prato* et *Pistoïa,* c'est-à-dire, qui lui font traverser les Apennins au-dessus de Modène;

connût suffisamment les circonstances dans lesquelles ces os se rencontrent. En effet, Annibal n'amena en Italie que 37 éléphans (*Eutrop. brev. III, chap. VIII*), et Polybe nous dit que le froid

---

ainsi que contre *Luc Holstenius*, qui le fait venir par Forli et le fait descendre en Toscane par le *Cazentin*; et contre *Guazzesi*, qui le fait entrer par la même province et par les environs de *Bagno*.

A la vérité, la marche par le *Cazentin* permettroit de conserver la leçon de Tite-Live, *Læva relicto hoste, Fæsulas petens*; mais cela même est une objection contre cette opinion, puisque cette leçon est évidemment fausse par d'autres raisons, et que, de quelque côté qu'Annibal fût venu, on ne peut admettre le mot *petens*; d'ailleurs il n'auroit pas trouvé de marais dans le *Cazentin*, l'Arno n'y en forme point, cette province est trop montagneuse. Il y a de plus contre cette route et jusqu'à un certain point contre celle de *Pistoïa*, une objection tirée de l'art militaire. En prenant par là, non-seulement Annibal auroit allongé sa marche et auroit été obligé de traverser une infinité de pays difficiles; mais il se seroit exposé à être pris en flanc ou à dos par Servilius qui étoit à *Rimini*, et qu'aucun obstacle n'auroit empêché d'atteindre les Carthaginois en peu de jours.

Ce qui a fait sans doute que ces divers auteurs n'ont pas imaginé de suite la route courte, naturelle et correspondante entièrement aux passages de Polybe, et de Tite-Live et de Nepos que nous avons cités, c'est qu'Annibal étoit dit avoir traversé les marais *en se rendant en Etrurie*. Ils ont conclu que ces marais devoient être hors de l'Etrurie, et que ce ne pouvoient par conséquent être les marais de l'Arno; voilà pourquoi on les a cherchés en Lombardie et auprès du Pô.

Il paroît que cette opinion étoit déjà celle de Strabon, car il dit qu'*il y avoit autrefois auprès de Plaisance, le long du Pô, des marais qui donnèrent beaucoup de peine à Annibal lorsqu'il voulut aller en Etrurie*. (*Geogr.*, lib. V, *g.* 217.)

*Guazzesi* a été tellement prévenu pour cette idée, qu'il vouloit à toute force changer le mot *Arnus* dans Tite-Live en celui d'*Eridanus* ou de *Padus*, ou même le supprimer tout-à-fait, bien qu'il avouât que tous les manuscrits qu'il avoit examinés ou fait examiner portoient *Arnus*. (*Mém. de l'Acad. de Cortone*, VI, p. 29 et 30.)

Mais la solution de la difficulté étoit dans Polybe même; on voit, par son propre témoignage, qu'à l'époque dont il parle, l'Etrurie ne commençoit qu'à l'Arno; Polybe dit positivement que les Liguriens possédoient le pays jusqu'à Pise, première ville d'Etrurie vers l'occident, et jusqu'au territoire des Arétins. Lucques, alors et long-temps depuis, fut une ville de Ligurie; *Frontin* la qualifie expressément de ville ligurienne (lib. III, cap. XI), *Domitius calvinus obsidebat Lucam oppidum Ligurum*. César avoit Lucques sous son commandement, comme le dit Suétone (cap. XXIV), parce que ce commandement comprenoit la Ligurie et non pas l'Etrurie.

Si donc l'on trouve ensuite dans Strabon et dans Pline, la *Magra* donnée pour limite entre l'Étrurie et la Ligurie, on doit croire que c'étoit un résultat de la nouvelle division de l'Italie faite par Auguste.

Cluvier a très-bien éclairci ces deux délimitations successives.

D'après cette observation on comprend que tant qu'Annibal restoit sur la rive droite de

les fit tous mourir immédiatement après la bataille de la Trebbia, excepté un seul; Tite-Live, qui est plus détaillé, lui en laisse encore huit, dont sept moururent bientôt après, lors de la vaine tentative

---

l'Arno au-dessous des limites des Arétins, il n'étoit pas encore en Etrurie. Il s'y rendoit (*Etruriam petebat*). Or, d'après ma manière de voir, ou bien il ne traversa point l'Arno du tout et passa entre cette rivière et Arezzo, ou bien il n'eut à le traverser qu'au moment où il quitta Fiesole (*Fæsulas linquens*). Dans tous les cas, en passant sous Arezzo, il laissa cette ville et Flaminius qui s'y trouvoit à *sa gauche*, et alla vers Cortone et vers le lac par la diagonale.

Pourquoi, dira-t-on, Flaminius ne chercha-t-il point à gêner cette marche? Par la même raison qu'il se laissa ensuite attirer à poursuivre Annibal; parce que c'étoit un mauvais général.

Mais une opinion qui n'avoit aucune excuse, parce qu'elle contredit à la fois et le bon sens, et les textes corrompus et les textes rétablis, et parce qu'elle a encore le défaut de placer les marais en Etrurie, quelque circonscription que l'on donne à ce pays, c'est celle de *Sanleolino* et de *Dini*, renouvelée par *Folard*, et adoptée par *Rollin*, laquelle suppose que les marais en question étoient ceux de *Chiusi*, c'est-à-dire, ceux de la Chiane.

Folard offre surtout un modèle des faux raisonnemens dans lesquels un homme de mérite peut tomber quand il part d'une fausse base.

Comment Annibal auroit-il pu se porter derrière Rimini et Arezzo, en évitant à la fois et Servilius et Flaminius? Où auroit-il pu passer les Apennins pour tomber d'abord à Clusium? il auroit fallu les passer dans l'Ombrie et non pas dans la Ligurie; il auroit fallu traverser même la haute vallée du Tibre, d'où il eût été si aisé de se rendre à Rome sans tant d'artifices. Mais il y a plus : admettons qu'il eût pu arriver jusqu'à Clusium; comment alors, se trouvant sur les derrières de Flaminius, au lieu d'aller droit vers Perugia et vers Rome, seroit-il revenu vers Fiesole en passant sous Arezzo, et cela pour y repasser encore en allant vers Perugia et vers le lac? Comment pourroit-on dire qu'il traversa les marais de Clusium pour se rendre en Etrurie, quand ces marais sont précisément au centre de l'Etrurie de ce temps-là? Il n'y a pas un genre d'invraisemblance ni de contradiction formelle avec les auteurs qui ne se rencontre dans cette hypothèse.

Après cela admirez les réflexions de cet homme de guerre sur cette marche savante d'Annibal, et sur la nécessité où étoit ce général de la faire!

Il y a cependant quelques objections à résoudre dans mon système; la première, c'est comment Annibal, étant venu de la Magra vers l'Arno, il n'approcha point de la mer, et comment Polybe a pu dire que ce ne fut qu'à Hadria, après la bataille de Trasimène, qu'il trouva un moyen de faire partir un vaisseau pour Carthage (*).

Il me semble que, pressé d'atteindre Flaminius, ayant déjà été retardé par sa première tentative pour passer les montagnes, et n'ayant encore rien de décisif à faire annoncer à ses compatriotes, il parcourut rapidement la route en question, sans s'occuper de s'emparer d'un port ni d'expédier un navire. La route actuelle, entre la Magra et l'Arno, est à quelque distance de la mer, dont elle est séparée par des marais. Il est possible que du temps d'Annibal elle en fût encore un peu plus éloignée.

(*) *Polyb.*, lib. III, cap. LXXXVIII.

qu'il fit pour passer l'Apennin pendant l'hiver ; mais les deux auteurs sont d'accord qu'au printemps, lorsque Annibal descendit dans les marais du bas-Arno, il n'avoit plus qu'un seul éléphant sur lequel ce grand général étoit monté pendant la pénible traversée où il perdit un œil par une fluxion.

Or, il est bien évident, comme l'ont déjà remarqué MM. *Targioni* et *Nesti*, que ce seul et unique éléphant n'a pu fournir cette innombrable quantité d'ossemens qui sont épars dans toute la Toscane ; et de plus, aujourd'hui que l'on sait qu'il y en a presque autant de rhinocéros et d'hippopotames que d'éléphans, et que les uns et les autres sont pèle-mèle dans les mèmes couches, il n'y a plus moyen de croire qu'ils soient provenus d'animaux employés à la guerre.

*Dolomieu* a observé ces os d'éléphans en place. Il dit, comme M. *Santi*, qu'on les trouve à la base des collines d'argile qui remplissent les intervalles des chaînes calcaires ; que les couches qui les contiennent supportent des bois, les uns pétrifiés, les autres bituminisés, qu'il a jugés ètre de chêne, et qui sont eux-mêmes recouverts par des couches de coquillages marins, mêlés de plantes arondinacées et par d'immenses bancs d'argile (1). Quant à ceux que j'ai vus moi-même, ils étoient tous dans des collines d'un sable argilleux, à une hauteur d'au moins 50 à 60 pieds et davantage au-dessus du bas de la plaine.

Les parties de l'Italie situées au nord de l'Apennin n'en sont guère moins riches que celles du milieu de la péninsule.

*Jacques Blancanus* a fait connoître des morceaux d'ivoire trouvés au *Monte-Blancano* près de Bologne (2).

---

La seconde objection est comment suivant cette route il n'eut point à prendre les villes de Lucques et de Pise, ou du moins pourquoi les auteurs ne nous disent point comment il s'en empara ou comment il fit pour les éviter. Mais quelque route que l'on veuille lui faire suivre, une objection semblable se présentera, pour d'autres villes non moins considérables. Les historiens n'ont pu tout dire. On comprend très-bien que Sempronius, qui avoit été rappelé par Flaminius, ait abandonné Lucques, et qu'Annibal, voulant remonter l'Arno, n'ait pas jugé nécessaire de prendre Pise, qui n'avoit peut-être pas de garnison romaine.

(1) *Journ. de Phys.*, t. XXXIX, p. 315.

(2) *Coment. inst. bonon.*, tome IV, p. 135.

La mâchelière représentée par *Aldrovande* (1) sous le nom vague de *dens belluæ*, étoit probablement aussi des environs de *Bologne*. On l'y conserve encore dans le cabinet de l'Institut avec plusieurs autres morceaux que j'y ai observés, notamment deux extrémités antérieures de mâchoires très-obtuses et diverses mâchelières, les unes à lames minces, les autres à lames larges, mais dont une partie a été rapportée de Hongrie, par *Marsigli*. Il est d'autant plus singulier qu'*Aldrovande* n'ait pas reconnu cette dent, que dans son ouvrage sur les statues antiques de Rome, il donne déjà pour ce qu'elle est, une mâchoire fossile.

S'il y a jamais eu un cadavre d'éléphant fossile que l'on pût regarder avec quelque apparence comme l'un de ceux qu'Annibal avoit amenés, c'est bien celui qu'a découvert M. *Cortesi*, car il étoit peu éloigné de la *Trebbia*, près de laquelle Annibal en perdit beaucoup, et très-voisin du chemin que ce général dut suivre avec le peu qui lui restoient, et qui périrent lorsqu'il essaya une première fois de passer l'Apennin pendant l'hiver, et qu'il fut obligé de se retirer vers Plaisance. C'est sur le *mont Pulgnasco*, dans la commune de *Diolo*, à 9 milles au-dessus de Plaisance et à 2 milles de la *Trebbia*.

Les os étoient presque dans la terre végétale, car ils étoient pénétrés de racines. Il y en avoit la charge de six mulets, et dans le nombre se trouvoient encore des portions de tête, assez entières, avec les mâchelières, qui sont à lames larges. M. *Cortesi* les a fait représenter. Il indique aussi une défense de neuf pouces de diamètre, un fémur mutilé de trois pieds huit pouces, un tibia avec son péroné de deux pieds neuf pouces, et un humérus de trois pieds neuf pouces. Tous ces morceaux sont déposés à *Milan* au cabinet du conseil des mines. Une tête de rhinocéros se trouvoit encore tout près, comme pour démentir les conjectures que l'on devoit être porté à faire sur l'origine carthaginoise de ce dépôt.

On découvrit aussi dans d'autres bancs et plus profondément une

(1) *De Metall.*, p. 832.

tête de cachalot et le squelette presque entier d'une espèce de dauphin (1).

Un dépôt remarquable, où les os d'éléphans étoient entassés avec ceux de plusieurs autres animaux, est celui du mont *Serbaro*, commune de *Romagnano*, dans le val de *Pantena*, à trois lieues de *Vérone*; *Fortis* en a donné une description dans un mémoire particulier. Ils se trouvoient dans un enfoncement au haut de la colline. Dans le nombre des os d'éléphans étoit une défense de plus de neuf pouces de diamètre, et que cet auteur croit avoir eu douze pieds de longueur. M. le comte de *Gazola* a envoyé de cet endroit à notre Muséum une demi-mâchoire inférieure et un os du métacarpe, qui indiquent un individu d'au moins quinze pieds de haut.

Le *Piémont* en a beaucoup fourni; j'ai eu communication il y a quelques années, de la part de feu M. *Giorna*, de deux portions considérables de mâchoires qui sont au cabinet d'histoire naturelle de Turin. M. *Giorna* m'écrivit qu'il y a encore dans ce cabinet un fémur d'éléphant.

Nous avons dans le nôtre des fragmens d'ivoire de *Butigliano* dans la province d'*Asti*.

M. *Maximilien Spinola*, noble Génois, auteur d'un excellent ouvrage sur les insectes de la Ligurie, a bien voulu me donner une tête inférieure de péroné, découverte à *Annone*, tout près d'*Asti*, sur le chemin d'*Alexandrie*; elle provenoit d'un individu d'au moins quinze pieds de haut. Ce nom d'*Annone*, que quelques-uns traduisent par *Castrum hannonis*, n'aura pas manqué de faire penser encore aux *Carthaginois*.

Selon *Allioni*, on auroit trouvé dans un autre endroit de l'*Astésan*, un squelette presque entier (2), et M. *Amoretti* parle d'un autre squelette également presque entier de *Buttigliera*, toujours dans les mêmes environs (3).

---

(1) Voyez le Mém. de M. *Joseph Cortesi*, Sulle Ossa di grandi Animali terrestri et marini scoperti su colli Piacentini; réimprimé dans ses *Saggi Geologici*, Plaisance, 1819.

(2) *Brocchi*, Conchil. foss. subapenn., I, 181.

(3) *Amoretti*, Su un dente e parte di mandibola d'un mastodonte, etc., p. 5.

C'est en général du *Montferrat* que viennent les os d'éléphans des cabinets de Turin, c'est-à-dire, d'une province presque toute formée de ces montagnes sableuses qui bordent l'Apennin, et qui sont à peu près de même nature que celles qui le bordent du côté de la Toscane.

La plaine de Lombardie et les bords mêmes du Pô n'en sont pas dépourvus. Nous avons au cabinet du roi une vertèbre lombaire, un cubitus et un ischion qui en ont été rapportés par feu M. *Faujas*.

Les cabinets d'histoire naturelle de Pavie et de Milan en contiennent, à ma connoissance, plusieurs autres morceaux.

M. *Brocchi* en cite d'auprès de *Pavie*, d'auprès de *Sancolombano*, et de la rivière même du *Pô* (1).

On en auroit trouvé jusque dans les hautes vallées des Alpes, s'il est vrai, comme dit le *marquis de Saint-Simon*, dans son *Histoire de la guerre des Alpes, en* 1744 (2), que tous les ossemens d'un éléphant aient été déterrés au pied du petit Saint-Bernard.

L'extrémité opposée de l'Italie en a aussi.

*Fortis* parle d'ossemens déterrés près de *Montefusco*, dans le pays des anciens *Hirpins*, non loin de Bénévent (3).

Il y a eu aussi de prétendus os de géans trouvés auprès de *Pouzzoles* (4) et d'*Avellino*, qui n'en est pas éloigné (5).

*Jérôme Magius* parle d'un cadavre de cinq coudées de long, déterré près de *Reggio* en creusant une citerne (6).

Il semble que ce soit aussi auprès de *Reggio* que fut découvert le cadavre, dont on apporta à *Tibère* une dent qui avoit plus d'un pied en dimension. Mais le passage de *Phlegon*, où ce fait est raconté, est un peu équivoque en ce qui concerne le lieu (7).

---

(1) *Conchil. subapenn.*, t. I, p. 181.

(2) *Préf.*, p. 22; et ap. *Deluc.*, Pass. d'Annib., p. 171.

(3) *Fortis*, Mém. sur l'Hist. nat. de l'Ital., t. II, p. 328.

(4) *Scipion Mazella*, Antichità di Pozzuoli; ap. *Fab. Columm.*, de Glossop., p. 34.

(5) *Fab. Columna*, De Glossopet., p. 34.

(6) *Hier. Magius*, De Gigantibus.

(7) *Phlegon Trall.*, de Mirab., cap. XIV.

Le père *Kircher* cite un tombeau de géant d'auprès de *Cozence* en *Calabre* (1).

Le journal de l'abbé *Nazari* parle d'un squelette que l'on jugea être d'au moins dix-huit pieds de long (2), déterré en 1665 à *Tiriolo* dans la haute *Calabre*. On dit, à la vérité, que ses os ressembloient à ceux d'un homme; mais on sait aujourd'hui à quoi s'en tenir sur ces sortes de comparaisons. Cependant la petitesse de ses dents, qui ne pesoient que de trois quarts d'once à une once et un tiers, peut faire douter qu'il fût d'éléphant.

*Thomas Bartholin* cite de véritable ivoire fossile de *Calabre* et d'autre d'auprès de *Palerme* en *Sicile* (3), et des os d'éléphans d'auprès de *Messine* (4).

*Falloppe* en annonce de la *Pouille* (5), et *Bonanni* dit qu'une inondation mit à découvert dans cette province, en 1698, une défense longue de douze palmes (6).

*Micheli* avoit rapporté de la *Pouille*, des morceaux d'ivoire, déterrés en 1715, près de *San-Vetturini* (7).

On peut bien encore placer ici les deux prétendus géans dont l'histoire est répétée dans toutes les *Gigantologies*, savoir : celui qui fut découvert dans le quatorzième siècle à *Trapani* en *Sicile*, dont a parlé *Bocace*, et que l'on ne manqua point de prendre pour *Polyphême* (8), et celui des environs de *Palerme* au seizième siècle, mentionné par *Fasellus* (9); mais la grandeur du premier est prodigieusement exagérée, car on lui donne trois cents pieds; et *Kircher* qui a visité la caverne où l'on prétendoit l'avoir trouvé,

---

(1) *Mund. subterr.*, lib. VIII, sect. II, cap. IV, p. 53.
(2) *Collection académique*, part. étr., t. IV, p. 178.
(3) *De Unicornu*, p. 369.
(4) *De Peregr. Medic.*, p. 38.
(5) *De Metallic.*, cap. ultim.
(6) *Mus. Kircher*, p. 199.
(7) *Targioni Tozzetti*, Viagg. per la Tosc., VIII, 413.
(8) *De Geneal. Deor.*, lib. IV, cap. LXVIII.
(9) *Fasellus*, Decad. I, lib. I, cap. IV; et ap. *Schott*, Phys. cur., lib. III, cap. VIII, p. 434; et ap. *Brocchi*, Conchil. Foss. subapenn., I, 186.

dit positivement qu'elle n'avoit pas plus de trente pieds de haut.

Ce même *Fasellus* parle de plusieurs autres endroits de *Sicile*, où l'on déterre des os de géans, comme à *Melilli*, entre *Leontium* et *Syracuse*; à *Carine*, à douze milles de Palerme; à *Calatrasi*, à *Petralia*, etc. *Mongitore* fait des récits semblables (1), ainsi que *Valguarnera* (2); mais on ne peut les rapporter tous avec sûreté à des éléphans, parce que ces auteurs ne donnent pas de dimensions exactes, et que nous savons par notre propre observation que les brèches osseuses de Sicile contiennent beaucoup d'ossemens d'autres animaux.

Il est cependant d'autant plus vraisemblable qu'une partie de ces prétendus géans ont dû leur origine à des os d'éléphans, qu'on trouve de ceux-ci, au rapport du marquis *Charles de Vintimille*, historien de *Sicile*, cité par *Kircher* (3), près de la mer, entre *Palerme* et *Trapani*, et dans le territoire de l'ancienne *Solois* qui étoit comme Palerme une colonie carthaginoise.

*Kircher* rapporte encore des récits de trois autres géans de *Sicile*, dont, comme à l'ordinaire, presque tous les os étoient consumés, excepté les dents (4).

*Targioni* cite une ancienne lettre d'un chevalier *Folchi*, écrite en 1589, où il est question d'une dent prétendue de géant, trouvée avec des glossopètres auprès de *Syracuse* (5).

Quant à la *Grèce*, l'état d'oppression où elle gémit n'a pas permis qu'on eût des relations anatomiques raisonnables des fossiles qu'elle recèle, mais ceux-ci ont donné lieu à des récits de géans dans les temps modernes comme dans l'antiquité. Il est donc vraisemblable qu'il y a des os d'éléphant dans le nombre.

Il fut trouvé en 1691, à six lieues de *Thessalonique*, des osse-

---

(1) *Mongitore*, De Siciliæ memorabilibus; ap. *Brocchi*, loc. cit.

(2) *Valguarnera*, De orig. et antiq. Panormi; ap. *Fab. Columm.*, De Glossopetris, p. 34.

(3) *Mund. subterr.*, lib. VIII, sect. II, cap. IV, p. 39.

(4) *Id.*, *ibid.*

(5) *Viagg. per la Toscana*, VIII, p. 414.

mens dont l'un admettoit le bras d'un homme dans sa cavité; une mâchelière inférieure étoit haute de sept pouces et demi, et pesoit quinze livres. Trois autres dents pesoient de deux à trois livres chacune. Mais, suivant une autre relation, la plus pesante n'auroit pas excédé quatre livres six onces. Le cubitus ou l'humérus avoit deux pieds huit pouces de circonférence. Il y en a un procès-verbal signé de plusieurs témoins, dans une dissertation d'un abbé *Commiers*, insérée dans le Mercure de 1692, et citée par l'abbé d'*Artigni* dans ses *Mémoires d'histoire, de critique et de littérature*, tome I, p. 136. *Dom Calmet* s'est trompé en portant cet événement à 1701 (1).

*Suidas* parle déjà d'ossemens de géans trouvés en quantité sous l'église de *Sainte-Mena à Constantinople*, et que l'empereur *Anastase* fit déposer dans son palais (2).

Nos gazettes annoncent tout récemment une trouvaille semblable faite à *Demotica* (3), près d'*Andrinople*, lieu célèbre par la prison de *Charles XII*, et situé non loin de la *Mariza*, qui est l'*Hebrus* des anciens.

*Fortis* cite une molaire bien certainement d'éléphant de l'île de *Cerigo*, déposée dans le cabinet de *Morosini* à Venise (4).

Il y a grande apparence que c'est aussi à des éléphans que l'on doit rapporter, sinon le géant de quarante-six coudées dont parle *Pline* (5), qui fut mis à découvert en *Crète* par un tremblement de terre, et que les uns prirent pour *Orion*, les autres pour *Otus*; du moins le prétendu corps d'*Oreste*, long de sept coudées ou de douze pieds trois pouces, découvert à *Tégée* par les *Spartiates* (6); et celui d'*Asterius*, fils d'*Ajax*, qui se trouvoit dans l'île de *Ladé*, vis-à-vis *Milet*, et avoit dix coudées au rapport de *Pausanias*; et celui d'*Ajax*, fils de *Télamon*, qui étoit à Salamine selon le même

(1) *Dict. de la Bible*, II, 160.

(2) *Suidas*, voce μηνῦς.

(3) *Journal de Paris*, 9 juin 1806.

(4) Loc. cit., p. 309.

(5) *Pline*, lib. VII, cap. XVI.

(6) *Aulu-Gelle*, lib. XVI, cap. X; *Herod.*, lib. I, cap. 67. *Solin*, lib. I; *Pline*, loc. cit.

auteur, et dont la rotule égaloit en grandeur un des palets usités aux jeux olympiques (1); et enfin les grands os de *Rhodes*, dont parle *Phlegon* de *Tralles* (2).

L'Espagne ne manque point de récits d'ossemens de géans. Telle est la prétendue dent de *Saint-Christophe*, que l'on fit voir à *Louis Vives* dans l'église de ce nom à *Valence*, et qui étoit, dit-il, de la grosseur du poing (3).

Une notice bien plus certaine, c'est qu'il y a au cabinet royal de *Madrid*, de l'ivoire et des os d'éléphant trouvés dans les fondations du pont du *Mançanarez*. M. *Proust* nous l'apprend dans une lettre à feu *Lamétherie*, insérée au journal de physique de Mars 1806. M. *Duméril* a vu dans le même cabinet plusieurs fragmens de défense de deux pieds de long; des portions de fémurs et d'autres os trouvés près du pont de *Tolède*.

Mais l'Espagne est encore un de ces pays, où les Carthaginois ont dû conduire beaucoup d'éléphans; passons donc en France, qui en a reçu, comme chacun sait, beaucoup moins que la Grèce et l'Italie, pendant les temps historiques.

En effet, quelque attention que les Gaulois aient pu donner à ceux qui avoient traversé les parties méridionales de leur pays, lors du passage d'*Annibal*, ils n'en furent pas moins effrayés de ceux que *Domitius Ænobarbus* y conduisit contre les *Allobroges* et les *Auvergnats* (4).

Ce qui cependant peut paroître assez singulier, c'est que les endroits où l'on en a trouvé le plus anciennement sont aux environs du Rhône, et par conséquent dans les lieux où *Annibal* et *Domitius* ont dû passer. Il auroit donc été assez naturel de les leur attribuer; mais on aima mieux d'abord les regarder comme des os de géans.

Sous le règne de Charles VII, en 1456, le Rhône mit à nu de

---

(1) *Pausanias*, Attic., cap. 35.
(2) *Phlegon*, De Mirabil., cap. XVI.
(3) *Vives* ad Civ. dei August., lib. XV, cap. IX.
(4) *Orose*, lib. V, cap. XIII; et *Florus*, lib. III, cap. II.

ces prétendus os de géans, en *Vivarrais* dans la baronnie de *Crussol*, près du bourg de *Saint-Peirat*, vis-à-vis de la ville de *Valence* (1).

*Louis* Dauphin, depuis *Louis XI*, qui résidoit alors à Valence, en recueillit le témoignage, et une partie des os fut portée à *Bourges* et suspendue par ordre de *Réné*, roi titulaire de Naples, aux murs de la *Sainte-Chapelle* de cette ville, où ils sont restés fort long-temps.

*Jean le Maire*, dans ses *Illustrations de Gaule*, tire de ces os avec la logique de ce temps-là une preuve que la maison de *Tournon* descend des *Troyens* (2).

*Jean Cassanion*, dans son traité des géans (3), parle d'une découverte faite au même lieu, un peu avant la deuxième guerre de religion, par conséquent vers 1564; deux paysans aperçurent de grands os qui sortoient de terre le long d'une pente; ils les portèrent dans un village voisin où *Cassanion*, qui demeuroit alors à Valence, les examina. Il les prenoit encore pour des os de géans; mais la description qu'il donne de l'une des dents, prouve à elle seule que c'étoient des os d'éléphans. Elle pesoit huit livres et étoit longue d'un pied; son épaisseur étoit beaucoup moindre, elle avoit quelques racines. La surface triturante étoit concave et large de quatre doigts; on n'en avoit trouvé que deux, et la seconde se conservoit près de là, au château de *Charmes*.

C'est aussi à peu de distance du Rhône, mais en Dauphiné, que s'est trouvé sous *Louis XIII*, celui de tous les squelettes fossiles qui a donné lieu à plus de contestations, le fameux *Teutobochus*, sujet des longues disputes d'*Habicot* et de *Riolan*. Les nombreuses brochures qu'il occasionna sont remplies d'injures, mais ne contiennent presque rien qui puisse éclaircir la question. La rivalité entre les médecins et les chirurgiens excitoit les combattans beaucoup plus que l'intérêt de la vérité. *Riolan* montra cependant assez habilement,

(1) *Fulgose*, De Dict. factisque Memor., lib. I, cap. VI, p. 14.
(2) *Illustrations de Gaule et singularités de Troyes*, pag. m. 289.
(3) De Gigantibus, auct. *J. Cassanione*, Monostroliense, Basil. 1580, p. 61.

pour un homme qui n'avoit jamais vu de squelette d'éléphant, que ces os devoient provenir de cet animal (1).

Voici à peu près ce qu'il y avoit de vrai dans tout cela, autant qu'il est possible d'en juger aujourd'hui.

Il paroît qu'on trouva, en 1613, le 11 janvier, dans une sablonnière, près du château de *Chaumont* ou de *Langon*, entre les villes de *Montricaut*, *Serre* et *Saint-Antoine*, des ossemens dont une partie fut brisée par les ouvriers. Un chirurgien de *Beaurepaire*, nommé *Mazurier*, montra à Paris et en divers autres lieux, pour de l'argent, ceux qui étoient restés entiers; et afin de mieux exciter la curiosité, il distribuoit une petite brochure où il assuroit qu'on les avoit trouvés dans un sépulcre long de trente pieds, sur la tombe duquel étoit écrit : *Teutobochus rex*. On sait que c'étoit le nom du roi des Cimbres qui combattit contre *Marius*; aussi ajoutoit-il qu'il s'étoit trouvé dans le même lieu une cinquantaine de médailles avec l'effigie de ce consul romain, et les lettres initiales de son nom (2). Mais on accusa ce chirurgien d'avoir fait faire sa brochure par un jésuite de *Tournon*, qui avoit forgé l'histoire du sépulcre et de l'inscription; ses prétendues médailles portoient des lettres gothiques et n'avoient rien de romain. Il ne paroît pas qu'il se soit justifié de cette imposture.

Quant aux os qu'il montroit, ils consistoient dans les pièces suivantes:

---

(1) Voyez les brochures suivantes que je cite dans l'ordre selon lequel elles se succédèrent : Histoire véritable du géant Teutobochus, etc., 15 pages, par *Mazurier*; Gigantostéologie, par *N. Habicot*, 1613; Gigantomachie, par un écolier en Médecine (*J. Riolan*), 1613; L'imposture découverte des os humains supposés d'un géant, 1614 (*par le même*); Monomachie, ou Réponse d'un compagnon chirurgien aux calomnieuses inventions de la Gigantomachie de Riolan, 1614 (*auteur inconnu*); Discours apologétique de la grandeur des géans, par *Guillemeau*, 1615; Réponse au Traité apologétique touchant la vérité des Géans, par *N. Habicot*; Jugement des ombres d'Héraclite et de Démocrite sur la Réponse d'Habicot au Discours attribué à Guillemeau; Gigantologie, ou Histoire de la grandeur des Géans, par *Riolan*, 1618 (il y a réimprimé sa Gigantomachie et son Imposture découverte); Antigigantologie, ou Contrediscours de la grandeur des Géans, par *Habicot*, 1618; Touche chirurgicale, par *Habicot*, 1618; Correction fraternelle sur la vie d'Habicot, par *Riolan*, 1618.

(2) *Gassendi*, Vie de Peiresc, liv. III, et dans ses OEuvres, t. V, p. 280.

1o. Deux morceaux de la mâchoire inférieure, dont un pesant six livres, et un plus grand pesant douze livres, avec une dent entière et trois cassées. Chaque dent avoit quatre racines, étoit grande *comme le pied d'un petit taureau, comme pétrifiée*, et de couleur semblable à la pierre à fusil. *Habicot* dit bien que le premier morceau de mâchoire contenoit deux molaires et la place de deux autres; mais *Riolan* affirme que les dents étoient détachées.

Cette description est si obscure, que sans les autres os on seroit embarrassé à quoi la rapporter.

2o. Deux *vertèbres*, dont une de trois doigts d'épaisseur où l'on pouvoit passer le poing dans le canal médullaire; les apophyses transverses avoient des trous à leur base; c'étoit évidemment une cervicale, et la minceur de son corps prouve qu'elle étoit d'éléphant.

L'autre étoit beaucoup plus grande, mais avoit perdu son apophyse.

3o. Un morceau du milieu d'une côte, long de six pouces, large de quatre, épais de deux.

4o. Un fragment d'*omoplate* dont la facette articulaire avoit douze pouces de long et huit de large.

5o. Une tête d'*humérus*, grande comme une moyenne tête d'homme, et dont la scissure pouvoit loger un moyen calmar d'écritoire.

6o. Un *fémur* long de cinq pieds, de trois pieds de tour en haut, de deux près des condyles, d'un et demi au milieu; les trochanters y manquoient. Le cou n'avoit ni une longueur, ni une obliquité approchantes de celles de l'homme (1).

7o. Un *tibia* long de près de quatre pieds et en ayant plus de deux de tour en bas.

8o. Un *astragale*, différent de celui des animaux (on entendoit *domestiques*), mais qui n'avoit point l'apophyse scaphoïdienne aussi saillante que celui de l'homme (2).

9o. Enfin un *calcanéum* qui avoit en bas des facettes pour le

---

(1) *Gigantomachie*, p. 30.
(2) *Ib.*, p. 26.

scaphoïde et le cuboïde, mais dont l'apophyse postérieure ou tubérosité n'étoit point aussi forte que celle de l'homme.

Cette extrémité postérieure étoit bien sûrement d'un éléphant; il n'y a point d'autre animal dont l'astragale ressemble assez à celui de l'homme pour que qui que ce soit ait pu s'y méprendre.

*Riolan* dit, dans une de ses brochures, que le Dauphiné est rempli de ces os. En effet dès 1580 *Cassanion* assure qu'on montroit des os de géans déterrés plusieurs années auparavant sur la colline qui domine le bourg de *Tain* (1).

Un troisième prétendu géant s'est trouvé, en 1667, dans une prairie près du château de *Molard*, diocèse de *Vienne* (2); les dents pesoient chacune dix livres.

M. *de Jussieu* m'a dit avoir vu autrefois des os d'éléphant suspendus dans une des églises de *Valence*, et qu'on y disoit de géant. *Sloane* annonce qu'un marchand françois en avoit apporté de son temps de cette même province en Angleterre.

A mesure qu'on se rapproche de notre époque, les observations deviennent plus positives. Une véritable mâchelière d'éléphant a été publiée par M. *de la Tourette* dans le IX^e^. tome des *Savans étrangers de l'Académie des Sciences, p. 747 et suiv.*; elle fut trouvée en 1760 près de *Saint-Valier*, à demi-quart de lieu du Rhône, et à quatre-vingts pieds d'élévation au-dessus de ce fleuve, dans une terre graveleuse, mêlée de cailloux.

M. *Guilliermin*, maire de Vienne, a envoyé récemment au cabinet du roi une mâchelière bien conservée, trouvée auprès de cette ville en 1814, dans un lit de gravier.

M. *Polonceau*, ingénieur des ponts et chaussées, en a envoyé une autre du même lieu.

Il y en a plus haut sur le Rhône, car on voit, à ce que me mande M. *Pictet*, dans le cabinet de M. *de Saussure*, une défense trouvée près de *Genève*.

---

(1) *Cassanio*, De Gig., 64.

(2) *Dom Calmet*, Dict. de la Bible, II, p. 161.

Il y en a aussi en Provence. M. *Arnaud de Pimoisson*, procureur-général à la cour royale d'Aix, possède une mâchoire inférieure d'éléphant, trouvée dans les environs de *Riez*, département des *Basses-Alpes*. Je tiens ce fait de lui-même.

La rive droite du Rhône n'en est pas dépourvue. Indépendamment de ceux dont nous avons parlé plus haut d'après *Jean Lemaire* et *Cassanion*, M. *Soulavie* fait mention d'un squelette presque entier découvert dans les environs de *Lavoûte*, département de l'*Ardêche*, dans les atterrissemens voisins du *Rhône* (1).

M. *Faujas* décrit une défense trouvée par M. *Lavalette* dans la commune d'*Arbres*, près *Villeneuve-de-Berg*, même département, au pied des *Monts-Coirons*, et à cinq pieds de profondeur dans un tuffa volcanique (2), défense dont le propriétaire vient d'envoyer une partie au cabinet du roi.

M. *Cordier*, inspecteur des mines, qui a succédé récemment à la chaire de géologie de M. *Faujas* au Muséum d'histoire naturelle, a bien voulu me donner une note sur cette position qu'il a aussi examinée avec soin. La défense étoit incrustée dans l'intérieur d'une brèche volcanique solide, qui ne forme pas seulement le sommet de la colline d'*Arbres*, mais s'étend en couches horizontales sous toute la masse des *Coirons* dont elle est la première assise. Assez bien conservée ailleurs, elle est presque entièrement décomposée à *Arbres*, et s'y réduit en une argile jaunâtre où les pyroxènes sont seuls restés entiers; tout ce sol volcanique repose sur une haute plaine de calcaire coquillier compacte, diversement incliné. Il faudroit maintenant savoir si ces défenses étoient enveloppées dans le corps même de la couche volcanique, ou seulement dans quelques uns de ses anciens déblais. Au reste M. *Cordier* connoît plusieurs autres lieux où des ossemens sont enveloppés dans des matières volcaniques.

On peut consulter la carte des *Coirons*, publiée dans l'histoire naturelle de la France méridionale, t. VI.

---

(1) *Hist. nat. de la France mérid.*, t. III, p. 98.

(2) *Annales du Muséum d'Hist. nat.*, t. II, p. 24.

Il y a au cabinet du roi une mâchelière d'éléphant du département du *Puy de Dôme*, envoyée par M. *Coq*, ingénieur des mines.

On trouve beaucoup d'autres débris d'éléphans en se rapprochant des Pyrénées. La *montagne noire* en recèle une quantité dans ses pentes.

M. *Dodun*, ancien ingénieur du département du *Tarn*, a découvert dans les environs de *Castelnaudary*, plusieurs mâchelières d'éléphans bien caractérisées dont il m'a fait voir les dessins. Il en a parlé dans le Journal de Physique, t. LXI, p. 254.

A *Gaillac*, en *Albigeois*, on trouva, en 1749, à onze pieds de profondeur, dans du gravier sec mêlé de sable, un fémur mutilé et des lames de mâchelières (1).

Nous avons déposé nous-mêmes au cabinet du roi une mâchelière des environs de Toulouse, que nous devions à M. *Tournon*, médecin et habile naturaliste de cette ville.

M. *Marcassus* de *Puymaurin*, membre de l'Académie de Toulouse, père du député d'aujourd'hui, avoit envoyé au cabinet plusieurs fragmens de défenses, qu'il avoit trouvés sur la croupe d'un coteau, à un quart de lieue du château d'*Alan*, résidence des évêques du *Comminges* (2).

M. *Mosneron*, ancien député au corps législatif, m'a donné, et j'ai placé au cabinet du roi, une tête de fémur qu'il a trouvée au pied des *Pyrénées*. Elle est très-grande et appartenoit à un individu de seize pieds.

En remontant vers le nord, on ne remarque point que les os fossiles d'éléphant deviennent moins communs.

Il y a au Muséum une portion d'*omoplate* déterrée à trois lieues au-delà de *Châlons-sur-Saône*, du côté de *Tournus*, et rapportée à l'Académie des Sciences en 1743 par *Geoffroy* (3).

---

(1) *Hist. de l'Ac. de Toulouse*, t. I, p. 62.

(2) *Daub.*, Cab. du Roi, Hist. nat., XI, nº. DCDXCIX.

(3) *Id.*, *ib.*, nº. MXXXII; et *Mairan*, Hist. de l'Ac. des Sc., 1743, p. 49.

Les ouvriers qui travaillent au canal du centre en ont récemment découvert un amas dans la même province. J'en ai reçu par les soins de feu M. de *Gérardin*, employé de ce Muséum, une mâchelière très-reconnoissable, quoique brisée. Il y avoit auprès une mâchelière de rhinocéros. Le lieu de sa découverte se nomme *Chagny*.

Feu M. *Tonnelier*, garde du cabinet du conseil des mines, conservoit une lame de mâchelière qu'il avoit trouvée dans un atterrissement, à l'endroit dit le *Pont-de-Pierre*, à une lieue d'*Auxerre*.

Feu mon collègue, M. *Tenon*, membre de l'Académie des Sciences, en avoit vu une autre dent des environs de cette dernière ville.

M. *Pazumot* trouva en juillet 1773, dans l'*Yonne* même, une molaire pétrifiée.

A *Fouvent*, village près de *Gray*, département de la *Haute-Saône*, on a trouvé il y a quelques années, dans un creux d'un rocher qu'on faisoit sauter pour élargir un jardin, un grand nombre d'os, des mâchelières et des portions de défenses d'éléphant avec des os de rhinocéros, de chevaux et d'une espèce particulière d'hyène, que je décris ailleurs.

M. *Le Febvre de Morey* voulut bien recueillir ces os pour le cabinet du roi, où ils sont aujourd'hui.

On en avoit eu également un grand nombre auprès de *Porentruy*, dans l'ancien évêché de Basle, en 1779, en faisant un chemin. J'en ai déposé au cabinet du Roi, une molaire qui m'avoit été donnée par M. *Scharfenstein*, pasteur à *Montbéliard*. Elle est remarquable par la largeur de ses lames.

En se rapprochant de *Paris*, on en trouve à *Orléans*. Il y en a au cabinet du roi une portion de tête inférieure de fémur, une portion de calcanéum, et une portion de vertèbre dorsale, envoyées par M. *Chouteau*.

Le même observateur vient d'envoyer d'*Avaray* près *Beaugency* des fragmens considérables d'ivoire.

Les environs de *Paris* en offrent comme les autres provinces. Le

cabinet du roi possède une mâchelière et un fragment de défenses trouvés dans les atterrissemens de la Seine près d'*Argenteuil.*

M. le marquis de *Cubières*, membre de l'Académie des Sciences, conserve une mâchelière prise près de *Meudon*, à une assez grande profondeur dans le sable.

Dans l'enceinte même de *Paris*, près la Salpétrière, on en a trouvé une en 1811, à dix pieds de profondeur, aussi dans le sable.

En creusant le canal qui doit amener les eaux de l'*Ourcq* dans cette capitale, on a déterré deux défenses et deux mâchelières des plus grandes que j'aie encore vues, en trois endroits différens de la forêt de *Bondi.* M. *Girard*, célèbre ingénieur et directeur en chef de ce canal, a bien voulu me les remettre pour les déposer en ce Muséum. On y a trouvé, depuis, une tête d'humérus qui indique un éléphant de quinze à seize pieds, une défense longue de plus de quatre pieds, et plusieurs autres morceaux.

Comme j'ai examiné soigneusement le local avec M. *Girard* et le savant minéralogiste M. *Alexandre Brongniard*, je ne crois pas hors de propos d'en donner ici une courte description.

Le canal est creusé dans la plaine de Pantin et de Bondi, dont le sol s'élève de soixante-dix à quatre-vingts pieds au-dessus du niveau de la Seine, et qui embrasse le pied des collines gypseuses de Montmartre et de Belleville. Cette plaine est formée jusqu'à quarante pieds de profondeur, où elle a été sondée, de diverses couches de sable, de marne et d'argile; on n'y a rencontré nulle part de pierre calcaire, quoiqu'il y en ait au niveau de la rivière à Saint-Ouen. Le canal traverse en quelques endroits des couches de gypse qui se continuent avec la base de la colline de Belleville. Nous verrons ailleurs qu'il paroît que l'argile et le sable ont rempli après coup l'intervalle des collines gypseuses. La partie la plus élevée de la plaine, celle qui partage les eaux qui tombent dans la Seine et celles qui tombent dans la Marne, est près de *Sévrans*, dans les bois dits de *Saint-Denis.* Il n'a pas fallu néanmoins y creuser à plus de trente à quarante pieds; ce qui prouve combien cette crête est peu considérable par rapport au reste de la plaine. Le sol y est en grande

partie d'une marne jaunâtre, alternant avec des lits d'argile verte, et contenant par-ci par-là des rognons de marne durcie, et dans d'autres endroits des ménilites en partie remplies de coquilles fluviatiles.

En certaines places, les couches de marne et d'argile s'enfoncent comme si elles eussent formé des bassins ou des espèces d'étangs, que des matières étrangères seroient venues remplir. Il y a en effet à ces places-là des amas de terre noirâtre qui suivent la courbure des enfoncemens de l'argile, et qui sont surmontés à leur tour par du sable jaunâtre.

C'est dans la terre noire, à dix-huit pieds de profondeur, qu'on a trouvé les dents et les défenses d'éléphans. Il y avoit aussi un crâne plus ou moins complet, qui a été brisé par les ouvriers, et dont j'ai les fragmens, ainsi que beaucoup d'os du genre du bœuf, d'autres ruminans moins grands, et surtout un crâne très-reconnoissable de cette grande espèce de cerf si célèbre parmi les géologistes, sous le nom impropre d'*élan* fossile d'*Irlande*.

Le sable jaune supérieur contient beaucoup de coquilles communes d'eau douce, soit *limnées*, soit *planorbes*; mais la terre noire n'en a point, non plus que l'argile verte et la marne jaunâtre dans lesquelles elle est enchâssée. L'ivoire est fort décomposé; les mâchelières le sont moins, et les autres os presque pas. La plupart ne paroissent pas même avoir été roulés.

Deux portions de mâchelières de *Gierard en Brie*, à une lieue de *Crécy*, sont mentionnées par *Daubenton*; elles étoient à dix pieds de profondeur dans une sablonnière (1).

M. *de Villarcé*, membre de la Société d'Agriculture de *Provins*, en a envoyé deux de *Champagne* au cabinet du roi.

Feu M. *Petit Radel*, professeur à la Faculté de Médecine de Paris, avoit dans son cabinet une grande mâchelière, déterrée à *Villebertin* près de *Troyes*, dans un banc de gravier.

La *Lorraine* n'en manque pas non plus.

Le baron de *Servière* représente une mâchelière supérieure bien

(1) *Hist. nat.*, XI, n°. MXXVIII; et *Ac. des Sc.*, 1762.

caractérisée (1), trouvée sous le lit de la *Moselle*, près de *Pont-à-Mousson.*

Un germe de neuf plaques des environs de *Metz* avoit été envoyé au Muséum par M. *de Champel* (2).

*Buchoz*, dans sa première centurie de planches enluminées et non enluminées, etc., décade III, pl. X, fig. 1, représente une *cinquième dent d'éléphant pétrifiée trouvée aux environs de Diculoward, entre Pont-à-Mousson et Nancy*, et déc. VI, pl. V, fig. 2, *une dent molaire trouvée aux environs de Pont-à-Mousson, ayant plus de dix pouces de longueur.*

M. *Berger*, président d'une société savante de *Trèves*, m'envoya en 1810 le dessin d'un fémur long de quatre pieds, déterré dans ce qui formoit alors le département de la *Sarre.*

Il y a beaucoup de ces ossemens en *Picardie.* On a déterré auprès d'*Amiens* dans le faubourg dit de *Beauvais*, en 1813, une défense entière; et en 1815, une petite mâchelière. M. *Traullé*, correspondant de l'Institut, observateur infatigable, eut la bonté de me faire part de chacune de ces découvertes. Ces pièces étoient sous des bancs de fragmens de silex, qui couvrent dans ce canton un lit de sable mêlé de particules de craie. On y en a retrouvé depuis sur lesquels M. *Rigollot*, professeur en médecine, a lu, en 1819, un mémoire à l'Académie d'Amiens.

M. *Traullé* possède aussi une suite nombreuse d'ossemens d'éléphans, et de rhinocéros, trouvés ensemble à *Abbeville* dans le faubourg de *Menche-court;* il nous en a envoyé des parties considérables du *tibia* d'un très-jeune éléphant.

M. *Baillon* nous a adressé du même lieu une épiphyse supérieure de tibia.

Le 20 septembre 1809, M. *Duroché*, ingénieur des ponts et chaussées, recueillit et envoya au cabinet du roi, des portions de mâchelières, restes d'un amas d'os, qui avoit été découvert à vingt-

---

(1) *Journ. de Phys.*, t. XIV, p. 325, pl. II, fig. 3.
(2) *Hist. nat.*, XI, nº. MXXXI.

un pieds de profondeur, à *Viry* près *Chauny*, au bord de la vallée de l'Oise, à mi-côte, et comme à Amiens sous un lit de gravier siliceux et sur un lit de sable.

On connoît depuis long-tems les éléphans fossiles de la Belgique. Le savant médecin *Van Gorp*, autrement *Goropius Becanus* (1), a combattu dès le seizième siècle les préjugés qui faisoient attribuer à des géans, des os et des dents de cette espèce, trouvés anciennement aux environs d'*Anvers*; et il parle à cette occasion des os de deux éléphans déterrés près de *Vilvorde*, dans un canal que les habitans de Bruxelles firent creuser de cette ville à *Rupelmonde*, pour éviter je ne sais quelles vexations que leur faisoient éprouver ceux de *Malines*. Il les attribue, comme on le faisoit de son temps, aux expéditions des Romains et nommément aux empereurs *Galien* et *Posthume*.

*Jean Lauerentzen*, dans son édition du *Museum regis Daniæ de Jacobæus*, part. I, sect. I, nº. 73, rapporte l'histoire d'un squelette qu'*Otho Sperling* vit déterrer à *Bruges* en 1643, et dont un fémur étoit conservé dans ce cabinet. C'étoit un fémur d'éléphant, long de quatre pieds et pesant vingt-quatre livres.

M. *de Burtin*, dans le chap. I, § 2, p. 25, de sa *Dissertation sur les révolutions de la surface du globe*, couronnée à *Haarlem* en 1787, dit posséder une dent d'éléphant découverte en *Brabant*.

Il ajoute (p. 180, note) qu'une très-grande tête fossile de cette espèce a été retirée d'une rivière, à deux lieues de *Louvain*, par des pêcheurs.

M. *Delimbourg* parle aussi en général de ces os dans un mémoire inséré parmi ceux de l'Académie de *Bruxelles* (2).

Outre ceux de Lorraine, dont nous avons parlé, il y en a plus bas sur la *Meuse*. M. *Valenciennes* a rapporté pour le cabinet du roi, des fragmens de défenses, recueillis dans les couches supérieures et meubles de la montagne de *Saint-Pierre*, près *Maës-*

(1) *Origin. Anverp.*, lib. II, p. 107; *Gigantomachia*.

(2) Tome I, page 410.

*tricht*, si célèbre par les ossemens de reptiles qu'elle recèle plus profondément.

La grande vallée du Rhin fourmille pour ainsi dire de ces ossemens.

Les environs de Strasbourg en ont beaucoup donné.

*Bœcler, in Cynos. mat. med. Herrmanni*, vol. I, pl. III, p. 134, et *Sloane*, Ac. des Sc. 1727, avoient déjà parlé d'une défense trouvée dans le Rhin, près de *Nonnenweyer*.

Un fragment du même endroit, long de 3′ 2″, se trouve encore aujourd'hui chez M. *Spielmann*, pharmacien de Strasbourg, et une molaire de *Wittenweyer*, qui n'en est pas éloigné, chez M. *Petersen*, habitant de la même ville (1).

*Jean Herrmann*, dans un programme particulier du 15 décembre 1785, montre que la prétendue corne de bœuf, depuis long-temps suspendue à l'un des piliers de la cathédrale de Strasbourg, et dont *Buffon* a parlé comme telle (2), n'est aussi qu'une défense fossile, qu'on aura sans doute tirée autrefois du même fleuve.

Il n'en a pas été moins trouvé aux environs de Bâle.

M. *Adrien Camper* en a vu beaucoup, en 1788, dans les cabinets de cette ville, et entr'autres chez M. *Bernoulli* (3).

*Knorr* représentoit déjà une mâchelière et un os du métacarpe du cabinet de M. d'*Annone*, professeur à *Bâle* (4).

La chronique de *Colmar* parle, sous l'an 1267, d'os de géans trouvés près de *Bâle* au village de *Hertin* (5).

Il y en a aussi diverses molaires dans la bibliothèque publique de *Bâle*, dont deux ont été gravées comme dents de géans (6). *Davila* avoit un morceau d'ivoire du même lieu (7).

---

(1) Tiré des Lettres de M. *Hammer*.
(2) *Hist. nat.*, Suppl., t. V, p. 543.
(3) *Descr. anat. d'un Eléph.*, p. 28, note 3.
(4) *Knorr*, Monum., t. II, sect. II, tab. H, et H III.
(5) *Dom Calmet*, Dict. de la Bible, II, 160.
(6) M. *Hammer* possède ces gravures.
(7) *Davila*, Cab. III, 229.

On en a trouvé à *Mutterz*, à une lieue de *Bâle*, et à *Rheinfelden* (1).

Il y en a aussi dans plusieurs des vallées de la Suisse qui aboutissent à celle du Rhin.

L'histoire du géant déterré auprès de Lucerne en 1577 est presque aussi célèbre que celle du prétendu *Teutobochus*. Ses os se trouvèrent sous un chêne que le vent avoit déraciné auprès du cloître de *Reyden*. Le célèbre *Félix Plater*, professeur de médecine à Bâle, étant venu à Lucerne sept ans après (en 1584), les examina et déclara qu'ils ne pouvoient venir que d'un homme d'une énorme taille. Le conseil de Lucerne les lui ayant envoyés à Bâle, il fit dessiner un squelette humain de la grandeur qu'il croyoit qu'avoit eu celui dont ces os provenoient et qu'il portoit à dix-neuf pieds, et renvoya ce dessin à Lucerne avec les os. On conserve encore dans l'ancien collége des Jésuites le dessin, sur lequel est une inscription qui porte que ces os consistoient en parties de fémur, de tibia, d'omoplate, de clavicule, de vertèbres, de sacrum, de coccyx, de côtes; en fragmens de crâne, et en une pommette presque complète, avec un calcanéum et une deuxième phalange du pouce. On peut remarquer qu'il n'y avoit point de dents; ce qui sans doute empêcha *Plater* de reconnoître que c'étoit un quadrupède. Mais comment put-il y avoir une clavicule, puisque l'éléphant n'en a pas? C'étoit probablement un radius ou une première côte. Selon *Scheuchzer*, il ne restoit plus en 1706 avec le dessin (2) qu'une portion d'omoplate et deux os qu'il croit du carpe (3). M. *Blumenbach* qui les a vus récemment les a reconnus pour des os d'éléphans (4). C'est de ce prétendu géant que les Lucernois ont fait le support des armes de leur ville.

---

(1) Tiré des Lettres de M. *Hammer*. Voyez aussi *Brucker Merckwurdigkeiten der Landschaft Basel*, n°. XV, pl. XV, fig. 1, 2; et *Davila*, p. 227; et le Recueil de Traités sur l'Histoire nationale par *Bertrand*, p. 28.

(2) *Felix Plater*, Observ. medic., lib. III, cap. DLXXXVI.

(3) *Scheuchzer*, Iter. Alp., V, p. 360 et suiv.

(4) Magasin de M. *Voigt*, pour la Phys. et l'Hist. nat., t. V, p. 16 et suiv.

*Scheuchzer* cite une ancienne chronique manuscrite (1) où il est dit que la jambe au-dessous du genou étoit haute de cinq pieds, et avoit un pied et demi de tour dans le haut.

Le même auteur parle d'après *Wagner* (2), d'un autre prétendu géant retiré du tuf près d'*Utikon*, dans le canton de *Zurich*.

La partie de l'Alsace qui est au-dessous de Strasbourg n'en a pas moins que les régions supérieures.

Un squelette presque entier fut déterré en nivose de l'an 7, à *Vendenheim*, à un myriamètre au nord de *Strasbourg*, sur l'une des collines les plus avancées des Vosges, à quarante pieds de profondeur, en creusant un puits.

On n'en a conservé qu'une défense longue de quatre pieds dix pouces sur cinq pouces et demi de diamètre, et quelques portions osseuses peu considérables. Je tire ces détails de ce que MM. *Herrmann* et *Hammer* ont bien voulu m'en écrire. Il en est parlé dans l'Annuaire du département du Bas-Rhin pour l'an VIII, et l'on y cite une découverte semblable faite quelques années auparavant sur une autre colline avancée des Vosges, à *Epfig*, à huit lieues de Strasbourg, en creusant les fondemens de l'église.

En 1807, on trouva une mâchelière et quelques os, à *Gertwiller*, près de *Barr*, à sept lieues de *Strasbourg*, au pied des montagnes, à trois pieds de profondeur dans les graviers qui forment le fond de la plaine d'*Alsace*.

M. *Hammer* possède aussi un fragment de défense trouvé dans une île du Rhin près de *Selz*, et un autre des environs d'*Haguenau*.

Le côté gauche du Rhin continue d'en donner dans le Palatinat et les contrées qui suivent.

Il y a une dissertation particulière de *Charles Gotlob Steding* sur l'ivoire fossile des environs de *Spire* (3). Il représente une mâchelière de treize lames écartées, où il en manque deux en avant

---

(1) *Halleri Chronic.*, msp., lib. XLI.

(2) *Hist. nat. Helvét.*, p. 152.

(3) *Nov. Ac. nat. cur.*, t. VI, p. 367, obs. LXXI.

et une ou deux en arrière. Elle fut trouvée à quatre pieds de profondeur, et pesoit trois livres et demie; il y avoit auprès un fragment de défense de quatre livres.

Le cabinet du grand-duc de *Hesse-Darmstadt* contient une mâchoire inférieure d'un grand volume, trouvée auprès de *Worms*. *Merk* en parle, IIe. lettre sur les fossiles, p. 9 et suiv., et la représente pl. III.

Le cabinet de *Künast* avoit un fémur du même lieu.

Nous possédons en ce Muséum deux mâchoires inférieures, d'âge différent, trouvées l'une et l'autre aux environs de *Cologne;* et on vient d'en acquérir une mâchelière des environs de *Coblentz* qui appartenoit à M. *Faujas*.

Le côté d'Allemagne en a donné encore davantage.

Le *Museum Kunastianum* cite de l'ivoire fossile du pays de *Bade*, trouvé en 1609, à dix toises de profondeur au bord du Rhin (1).

Il y a au cabinet de M. *Hammer* une molaire et un fragment d'omoplate d'auprès de *Brisach*.

*Keissler* en 1731 (2) parle d'une tête d'éléphant trouvée près de *Manheim*, dans le *Necker*, à sept pieds de profondeur, et qui étoit conservée à *Francfort*, dans le cabinet du docteur *Kissner*. Elle a été gravée et l'on voit une copie de cette gravure dans l'atlas de *Homan*. Sa longueur, suivant l'inscription, étoit de quatre pieds dix pouces du Rhin (sans doute en y comprenant le fragment de défense) et son poids de deux cent une livres. *Merk* en fait aussi mention (3), et dit qu'elle a passé à *Pétersbourg*. Il y avoit deux mâchelières, chacune de neuf pouces de long.

M. *Fischer* m'a envoyé dans le temps le dessin d'une grande mâchoire inférieure trouvée aussi dans le Necker, et qui est conservée dans le cabinet de Darmstadt.

M. *Hammer* possède une molaire déterrée dans une île du Rhin,

(1) *Mus. Kunast.* Strasb., 1668, éd. in-8°., p. 60; éd. in-4°., p. 13, n°. 287. Je dois cette citation à M. *Hammer*.

(2) *Voyages*, t. II, p. 1469.

(3) *Deuxième lettre*, p. 14.

vis-à-vis *Manheim*, et un fragment pêché dans le Rhin même, près de cette ville.

Il y avoit chez M. *Gmelin*, apothicaire à *Tubingen*, une mâchoire inférieure trouvée dans le Rhin, également près de *Manheim* (1), et dans le cabinet de *Künast* un grand os aujourd'hui déposé dans celui de l'École de Médecine de Strasbourg.

En février 1819, des bateliers tirèrent du Rhin, qui étoit alors très-bas à *Sandhofen* près de *Manheim*, une mâchoire inférieure d'éléphant très-bien conservée, en même temps qu'un énorme crâne d'aurochs.

M. *Tiedemann*, savant professeur de *Heydelberg*, qui me fait part de ce fait, m'écrit aussi que le 21 juillet 1817 on découvrit à une demi-lieue de cette dernière ville, sur le chemin de *Schwetzingen*, à trente-six pieds sous terre dans une sablonnière, une défense de six pieds de longueur, bien qu'altérée à sa base et à sa pointe; elle est déposée au cabinet de l'Université. M. Tiedemann en a du même endroit un fragment de cubitus.

*Merck* décrit dans l'ouvrage cité plus haut une *omoplate*, un *humérus*, deux *fémurs*, une *défense*, un *ischion* et un *cubitus* déterrés sur le bord du Rhin, dans un banc de gravier, près d'*Erfelden*, dans le pays de *Darmstadt*. Il y avoit auprès un crâne de rhinocéros.

Le bassin d'éléphant déposé au cabinet de Darmstadt a probablement été déterré dans ces mêmes environs, à ce que m'écrivit dans le temps M. *Fischer*. Il y a encore dans ce cabinet, selon le même naturaliste, des dents trouvées à *Erbach* en *Rheingau*.

*François Beuth* possédoit cinq mâchelières et une défense tirées du *Rhin*, près de *Dusseldorf* (2).

---

(1) *Commerc. Noricum*, 1745, pl. III, fig. 10, p. 297; et *Keissler*, loc. cit.

(2) *Juliæ et montium subterranea*, Dusseld. 1776, 8°., p. 77, n°. 15. Nous remarquerons une erreur plaisante de cet auteur au sujet de ces dents. Ayant trouvé dans le *Protogæa* de *Leibnitz*, une figure de la molaire d'éléphant déterrée à *Tyde*, il vit bien que les siennes étoient semblables, mais il se figura que *Tyda* étoit le nom de l'animal auquel Leibnitz rapportoit ces dents, et il se fatigua en recherches pour savoir quel est cet animal nommé *Tyda*, dont il ne trouvoit de mention nulle part.

M. de *Schlothein* a une mâchelière des environs de cette même ville dans son cabinet (1).

M. *Leidenfrost*, professeur à *Duysbourg*, avoit une mâchoire inférieure, un humérus, un fragment de fémur et deux mâchelières des bords de la *Lippe*, près de *Schornbeck*, dans le duché de *Clèves*, à peu de distance du Rhin (2), toujours avec des fragmens de rhinocéros.

Dès 1746, il est parlé d'un grand nombre d'os déterrés à *Lippenheim*, près de *Wesel* (3).

Le Moniteur du 16 avril 1809 rapporte que dans une prairie voisine de *Wesel*, que le Rhin avoit inondée, on découvrit lors de sa retraite une mâchelière pesant trois livres et quatorze onces.

Le cours du Rhin et de la Meuse en étant si riche, les alluvions de leurs embouchures n'en pouvoient manquer; aussi la Hollande en est-elle pleine.

*Plempius* (4) parle d'un fémur tiré de l'*Issel*, près de *Doesbourg*.

*Lulof* fait mention d'une dent et de plusieurs os déterrés dans la vallée de l'*Issel*, près de *Zutphen* (5).

*Palier* décrit un *fémur* de quarante-un pouces de long, mis à découvert avec une vertèbre, par une irruption de la *Meuse* du 11 février 1757, près de *Hedel*, dans le *Bommeler-waerdt*.

*Verster* donne d'excellentes figures, faites par *Camper*, d'une portion considérable de crâne d'un jeune individu et d'une portion de bassin déterrés non loin de là, près de *Bois-le-Duc* (6), et dont Camper lui-même avoit parlé dans son Mémoire sur le crâne du rhinocéros bicorne (7).

---

(1) *Connoissance des Pétrifications*, en allem., Gotha, 1820, p. 5.

(2) *Merck*, troisième lettre, p. 13.

(3) *Commerc. litter. Nunningii et Cohausenii.*

(4) Remarques sur l'Anatomie de *Cabrol*, p. 70, ap. *Palier*, Soc. de Harlem, tome XII, p. 373 et suiv.

(5) Beschouwing des Aard *Kloots*, § 425, ap. *Palier*, loc. cit.

(6) *Mém. de la Soc. de Haarlem*, t. XXIII, p. 53—85.

(7) *Acta ac. Petrop.*; 1777, part. II, p. 203.

J'ai vu et dessiné en 1811, dans le cabinet commencé par le roi *Louis Bonaparte*, dans l'hôtel-de-ville d'*Amsterdam*, sous la direction de M. *Reinwardt*, une moitié de bassin qu'une irruption de la *Meuse* avoit mise à découvert aussi dans le *Bommeler-waerdt*.

Le Moniteur cité ci-dessus (*du* 16 *avril* 1809) parle d'une autre moitié de bassin, découverte par le *Waal*, lors de l'inondation qui rompit la digue de *Loenen*, dans la province de *Betuwe*, un peu au-dessous de *Nimègue*.

M. *Brugmans*, professeur de *Leyden*, m'a donné le dessin d'un fémur trouvé dans ses environs.

Les parties plus élevées des Provinces-Unies n'en sont pas dépourvues.

*Picaardt* cite des ossemens monstrueux du pays de *Drenthe* et une défense longue de douze empans, déterrée en juillet 1650, près de *Cœvorden* (1).

L'*Allemagne* est sans contredit le pays de l'Europe où l'on a le plus trouvé d'os d'éléphans fossiles, non pas peut-être qu'elle en recèle plus que les autres contrées, mais parce qu'il n'y a dans cet empire, pour ainsi dire, aucun canton sans quelque homme instruit, et capable de recueillir et de faire connoître ce qui s'y découvre d'intéressant.

*Merck* comptoit déjà en 1784 (2) quatre-vingts endroits où l'on avoit déterré de ces os, et plus de cent échantillons d'os dont l'origine étoit inconnue. M. de *Zach* fait aller le nombre des lieux à plus de cent (3); et M. *Blumenbach* le porte au double (4).

Tout le monde connoît l'histoire de l'éléphant découvert à *Tonna*, dans le pays de *Gotha*, en 1696, et dont *Tentzelius* et *Hoyer* ont donné des relations (5).

---

(1) Ann. Drenth., ap. *Verster*, loc. cit.

(2) *Deuxième lettre*, p. 8.

(3) *Monatliche Corresp.*, janvier 1800, p. 29.

(4) *Archæologia telluris*, p. 12.

(5) *Tentzelii*, Epistola ad Magliabecchium, de sceleto elephantino, Tonnæ nuper effosso; *Phil. trans.*, vol. XIX, n°. 234, p. 757-776; *J. G. Hoyer*, De Ebore fossili, seu de sce-

On en a déterré un second en 1799, à cinquante pieds de distance du point où l'on avoit trouvé l'autre; et le célèbre astronome, M. le baron de *Zach* a donné à cette occasion une description du terrain plus circonstanciée (1), dont nous allons profiter pour faire connoître les détails de la découverte. Il y en avoit déjà une auparavant dans le journal de M. *Voigt* (2).

Il existe deux *Tonna* ( *Græffen-Tonna* et *Burgtonna* ), situés tous deux dans des enfoncemens de la vallée de l'*Unstrut*, au-dessous de *Langensalza*; et à droite tant de la *Salza* que de l'*Unstrut*. Toutes les gorges de cette vallée, comme de la plupart des vallées basses de la *Thuringe*, sont occupées par des couches horizontales d'un tuf calcaire tendre, qui contient des os, des bois de cerf, des impressions de diverses feuilles, que l'on a jugé provenir de plantes et d'arbres aquatiques du pays, et des coquilles qui ont paru appartenir à l'*helix stagnalis* et à d'autres espèces d'eau douce. Ce tuf se résout en certains endroits en un sable marneux, que l'on emploie depuis beaucoup plus d'un siècle à améliorer les terres. On l'obtient en partie par des fouilles souterraines et irrégulières; celles de la commune de *Burgtonna* sont à quarante, cinquante et soixante pieds de profondeur au-dessous du sol.

Les ouvriers y trouvent de temps en temps des os et des dents d'éléphans et de rhinocéros, d'animaux du genre du cerf et de celui de la tortue.

Ces dépôts de tuf alternent avec d'autres, en grande partie formés de glaise, et dans lesquels on trouve aussi de ces os, quoique plus rarement.

---

leto elephanti in colle sabuloso reperto; *Ephem. nat*, cur. dec. 3, an. 7-8, p. 294, obs. CLXXV; voyez aussi les *Act. erud. Lips.*, janv, 1697; et *Valentini*, amph. zoot., p. 26.

(1) Notice d'un squelette d'éléphant trouvé à Burgtonna, dans la correspondance relative aux progrès de la Géographie et de l'Astronomie, Journal allemand de M. *de Zach*, janv. 1800, art. II, p. 21 et suiv.

(2) Maga in pour les nouveautés de l'Hist. nat. et de la Phys., par MM. *Lichtenberg* et *Voigt*, en allem., t. III, IV$^{e}$. cah.

Les deux squelettes de 1696 et de 1799, étoient à cinquante pieds de profondeur.

On recueillit du premier un fémur pesant trente-deux livres; et la tête de l'autre fémur, grande comme celle d'un homme, et pesant neuf livres; un humérus long de quatre pieds, large de deux empans et demi; des vertèbres, des côtes; la tête avec quatre molaires pesant chacune douze livres, et deux défenses longues de huit pieds; mais une grande partie de ces pièces fut brisée.

Nous ne nous arrêterons pas à rendre compte des disputes occasionées par cette découverte. Les médecins du pays, consultés par le duc de *Gotha*, déclarèrent bien unanimement que ces objets étoient des jeux de la nature, et soutinrent leur opinion par plusieurs brochures; mais *Tentzel*, bibliothécaire de ce prince, opérant plus sensément, compara chaque os pris à part avec son analogue dans l'éléphant, tel qu'il les connoissoit par la description d'*Allen-Moulin*, et par quelques remarques d'*Aristote*, de *Pline* et de *Ray*, et en démontra la ressemblance.

Il alla plus loin, et prouva par la régularité des lits au-dessous desquels on avoit trouvé ce squelette, qu'on ne pouvoit attribuer sa présence en ce lieu à quelque inhumation faite de main d'homme; mais qu'il ne pouvoit y avoir été amené que par quelque cause générale, telle que l'on se représente le déluge.

Le deuxième squelette, celui de 1799, étoit dans une position comprimée et courbée : il occupoit une longueur d'environ vingt pieds; les pieds de derrière étoient près des défenses. Celles-ci ont dix pieds de long; elles étoient sorties des alvéoles et se croisoient. Elles sont tendres, mais entières; le bras entre aisément dans leur cavité. On ne put conserver de la tête qu'une partie de la mâchoire inférieure et les deux plus grosses molaires; la plupart des autres os et des côtes se brisèrent aussi plus ou moins en les détachant du tuf; mais on a trouvé des portions de tous. Les cellulosités des os étoient en partie remplies de cristaux de spath.

La couronne d'une molaire a neuf pouces de long sur trois de

large, et sa hauteur est de six à huit pouces de diamètre; une tête de fémur six pouces, etc. (1).

A peu de distance, et dans des couches semblables, on a trouvé des bois du cerf ou *élan fossile*, et à *Ballstädt*, village voisin, des dents de *rhinocéros*.

La vallée de l'*Unstrut* a fourni encore des os fossiles *d'éléphans* en d'autres de ses parties; notamment une défense pesant cent quinze livres et de dix pieds de long, près de *Véra* (2).

Un lieu non moins célèbre que celui de *Tonna*, par les nombreux ossemens d'éléphans et d'autres animaux étrangers qu'il a fournis, est la petite ville de *Canstadt*, dans le pays de *Wirtemberg*, sur le *Necker*. La principale découverte s'en est faite en 1700; et *David Spleiss*, médecin de *Schaffhouse*, en rendit compte dans une dissertation particulière intitulée : *Ædipus osteolithologicus, seu diss. histor. phys. de cornibus et ossibus fossilibus canstadiensibus*, *Schaff.* 1701, 4°., où il inséra une relation assez bien faite, par *Salomon Reisel*, médecin du duc. Il en est traité aussi dans la *Medulla mirabilium* de *Seyfried*, et la *Descriptio ossium fossilium canstadiensium* de *Reiselius*, 1715; et *Jean Samuel Carl* en a donné une analyse chimique fort bonne pour le temps, dans son *Lapis lydius philosophico-pyrotechnicus*, etc., Francf. 1705.

J'en dois de plus un rapport circonstancié à l'amitié de M. *Autenrieth*, professeur d'anatomie à *Tubingen*, et de M. *Jæger*, garde du cabinet d'histoire naturelle de *Stuttgard*.

Ces deux savans ont encore les os eux-mêmes sous les yeux; ils connoissent le local où on les a trouvés, et ils ont pu compulser une partie des procès-verbaux que l'on dressa dans le temps de la découverte.

L'endroit même est à l'est du *Necker*, à mille pas en dehors de la ville du côté du village de *Feldbach*. *Reisel* dit qu'il y avoit des

---

(1) *Zach*, loc. cit., p. 27 (note de la page 51).

(2) *Knoll Wunder erscheinungen*, etc. ; et *Gothaische gel. Zeitung*, 1782—85, février, page 668.

débris d'un ancien mur, épais de huit pieds et de quatre-vingts de tour, qui paroît avoir été l'enceinte d'un fort ou d'un temple, et l'on en voit en effet encore quelques restes. Aussi *Spleiss* conclut-il que ces os étoient ceux des animaux qu'on sacrifioit; mais ils étoient pour la plupart bien plus profondément que les fondations de ce mur: d'ailleurs l'on en trouve encore plus près du *Necker*, dans un sol naturel, et tout semblable à celui où on les déterra. Tout ce qu'on pourroit conclure de leur abondance dans cette enceinte, c'est qu'ils avoient déjà été une fois déterrés et rassemblés à cet endroit par quelques curieux.

Le sol est une argile jaunâtre, mêlée de petits grains de quartz roulés, et de petites coquilles. M. *Autenrieth* m'a envoyé les dessins de cinq qui m'ont paru du nombre de nos petites coquilles d'eau douce.

Cette argile remplit les divers enfoncemens des collines calcaires, à bancs réguliers, qui bordent la vallée du Necker, et qui, après avoir formé la masse du bas pays de Wirtemberg, vont se joindre à des collines plus élevées d'une marne rougeâtre, qui entourent les montagnes du haut pays, calcaires entre le Necker et le Danube (*l'alb de Suabe*), et formées de granit, de psammite et de grès, entre le Necker et le Rhin (*la forêt Noire*).

Ces collines marneuses offrent souvent des plantes pétrifiées et des couches de charbon de terre; et leur sommet est recouvert de pétrifications marines anciennes, comme ammonites, bélemnites, etc.

M. *Autenrieth* a trouvé dans le voisinage une forêt entière de troncs de palmiers couchés.

Ce fut un simple soldat qui remarqua le premier par hasard, en avril 1700, quelques os qui se montroient hors de terre. Le duc alors régnant, *Eberhardt-Louis*, fit continuer les fouilles pendant six mois. On garda ce qu'il y eut de plus entier; le reste, en quantité prodigieuse, car il y avoit, selon *Reisel*, plus de soixante défenses, fut envoyé à la pharmacie de la Cour pour être employé comme *licorne fossile*.

Les os eux-mêmes étoient sans aucun ordre, en grande partie brisés, quelques-uns roulés, sans aucune proportion entre eux.

Il y avoit, par exemple, des dents de chevaux par charretées, et pas des os pour la dixième partie de ces dents. Les os d'éléphans paroissent avoir été plus élevés que la plupart des autres.

En général, on n'en trouva plus aucun, passé vingt pieds de profondeur. Une partie étoit engagée dans une espèce de roc, formée par de l'argile, du sable, des cailloux et de l'ocre, agglutinés ensemble, et l'on fut obligé d'employer la poudre pour les avoir.

Les os d'éléphans que l'on a encore à *Stuttgardt* dans le cabinet royal, consistent dans les morceaux suivans : une portion de mâchoire supérieure avec deux molaires parfaitement parallèles ; deux molaires supérieures antérieures, presque entières, et des fragmens de deux autres ; les lignes d'émail dans les parties usées sont, comme dans presque toutes les molaires fossiles, minces et droites, presque sans festons et anguleuses dans le milieu ; quatre molaires supérieures postérieures ; deux molaires inférieures ; des fragmens et des germes où il y a des lignes d'émail bien festonnées ; une défense très-courbée de cinq pieds et demi, et une autre de quatre pieds et demi, mesurées par le côté convexe ; des fragmens de beaucoup d'autres ; des portions de vertèbres et de côtes ; quatre omoplates, et des fragmens de quelques autres ; un fragment d'humérus ; trois cubitus ; six os innominés du côté droit et sept du gauche, la plupart incomplets ; quatre têtes de fémurs ; trois corps de fémurs sans tête ; une rotule ; deux tibias ; il y a de plus, chez un apothicaire de la même ville, une mâchoire inférieure et une portion du tibia.

Ces os sont accompagnés dans le cabinet de beaucoup d'os de rhinocéros, d'hyène et d'animaux du genre du cheval, du cerf, du bœuf, du lièvre et de petits carnassiers. De très-grandes épiphyses de vertèbres pourroient faire soupçonner des cétacés. Il y a aussi quelques fragmens humains, sur lesquels je reviendrai. Malheureusement on n'a pas assez distingué les hauteurs différentes où chaque os fut trouvé, pendant six mois que les fouilles durèrent, ni les os qui étoient dans le retranchement mentionné par *Reisel,* de ceux qu'on trouva hors de ses limites. On déterra par exemple aussi des morceaux de charbon et des fragmens d'objets fabriqués par l'homme, comme de vases, etc.,

qui sûrement n'avoient pas été déposés en même temps que les grands os.

Le même canton a fourni dans ce siècle de nouveaux débris d'éléphans, et il y en fut trouvé surtout, en octobre 1816, un dépôt très-remarquable, que le roi Frédéric Ier. fit déblayer et recueillir avec le plus grand soin. On assure même que la visite qu'y fit ce prince, si ardent pour tout ce qui avoit quelque grandeur, contribua à la maladie dont il mourut peu de jours après. Un officier, M. Natter, avoit commencé quelques recherches. En vingt-quatre heures on mit à découvert vingt et une dents ou parties de dents et un grand nombre d'os. Le roi ayant ordonné de continuer les fouilles, dès le deuxième jour on trouva un groupe de treize défenses placées les unes près des autres et avec quelques mâchelières, comme si on les y avoit entassées exprès. C'est alors que le roi s'y transporta, et ordonna d'enlever le tout avec l'argile qui l'enveloppoit, et en conservant à chaque objet sa position. La plus grande des défenses, quoiqu'elle eût perdu sa pointe et sa racine, étoit encore longue de huit pieds, sur un pied de diamètre. On trouva aussi plusieurs défenses isolées ; une quantité de mâchelières depuis deux pouces jusqu'à un pied de longueur ; quelques-unes adhéroient encore à des portions de mâchoires. Tous ces morceaux étoient mieux conservés que ceux de 1700, ce qu'on attribue à la profondeur de leur gisement, et peut-être à une autre nature du sol. Les défenses étoient en général fort courbées. Il se trouvoit dans le même dépôt, comme en 1700, des os de cheval, de cerf, une quantité de dents de rhinocéros, des dents que l'on jugea d'ours, et un échantillon que l'on crut pouvoir attribuer au tapir.

L'endroit où s'est fait cette découverte se nomme *Seelberg*, et est à environ 600 pas de la ville de *Canstadt*, mais de l'autre côté du *Necker*. Le sol est une argile rougeâtre ; les os s'y trouvent de quatre à vingt pieds de profondeur, pêle-mêle avec des fragmens de grès, de tuf, et des cailloux d'espèces très-différentes.

Cette relation a été insérée par M. *Natter*, dans la *Feuille du matin*, de novembre 1816, et dans le *Manuel des chasseurs* de

*Weidmann*, où il a ajouté un dessin fait par lui-même et sur les lieux du principal groupe de défenses.

D'après un avis du savant naturaliste, M. *Kielmeyer*, que M. Natter a joint à sa notice, les molaires sont à lamelles minces et droites, comme la plupart des molaires fossiles. La courbure des défenses entières prend les trois quarts d'un cercle, et se fait dans une direction spirale en dehors (1).

Tous les bassins des grandes rivières d'Allemagne ont donné des os d'éléphans comme les endroits que nous venons de nommer; et d'abord pour continuer le dénombrement de ceux qu'ont fourni les vallées qui aboutissent au Rhin, *Canstadt* n'est pas le seul lieu de celle du *Necker* et des vallons qui s'y rendent, où l'on ait fait de pareilles découvertes.

Près du village de *Berg*, au-dessus de *Canstadt*, au débouché du petit vallon du *Neisenbach*, où est *Stuttgardt*, est une masse d'un tuf calcaire singulier, qui ne consiste qu'en incrustations de plantes aquatiques; je l'ai visitée moi-même plusieurs fois, et j'apprends de M. *Autenrieth* qu'il y a trouvé un squelette fossile de cheval. On en avoit tiré en 1745 une défense du poids de cinquante livres, et M. *Jæger* y a trouvé, il y a quelques années, une mâchoire inférieure d'éléphant. C'est cette place que *Guettard* a vue, la prenant pour celle de *Canstadt* (2). On a trouvé des os dans ce même petit vallon, un peu au-dessous et d'autres au-dessus de *Stuttgardt*. Tout près des murs mêmes de la ville, on trouva, il n'y a pas long-temps, sous la terre végétale, en creusant une cave, une partie considérable d'un grand squelette d'éléphant, deux grandes défenses et une petite dans de l'argile rougeâtre et bleuâtre. Dans le vallon de la *Rems*, qui débouche au-dessous de *Canstadt*, on a eu une grande molaire. M. *Storr* en a découvert une autre sur le *haut-Necker*, près de *Tübingen*. Le *bas-Necker* en a donné à *Weinsperg*, près d'*Heil-*

(1) Archives du Monde primitif, par *Ballenstedt*, 1819, Ier. vol., Ier. cah., p. 31—47.

(2) *Voyez les Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris* pour 1763.

*bron* (1), et outre le grand crâne dont nous avons parlé, c'est près du confluent de cette rivière avec le Rhin, qu'on a tiré une des mâchoires inférieures déposées à *Darmstadt*. *Bausch* (2) cite déjà d'après *Boëtius de Boodt*, de l'ivoire fossile des environs d'*Heidelberg*, et *Geyer* mentionne des os et des dents d'auprès de *Manheim* (3).

La vallée étroite du *Kocher* a fourni des défenses près de *Halle* en *Souabe*, en 1494 et en 1605. Cette dernière, encore aujourd'hui suspendue dans l'église de *Halle*, pèse cinq cents livres (4), mais sans doute en y comprenant les ferremens qui la supportent. Une inscription dit qu'il y avoit auprès beaucoup de grands os. Un incendie ayant détruit le tiers de cette ville en 1728, on trouva, en creusant de nouvelles fondations, beaucoup d'ivoire fossile, dont une défense de sept pieds et demi. Une molaire du même lieu est représentée dans le *Museum closterianum*, fig. 8.

Parmi les ossemens de la vallée du *Mein* et de ses affluens, *Bausch* (*de Unicornu fossili*, p. 190 et suiv.) cite une défense de neuf pieds, trouvée en 1571, près de *Schweinfurt*; une seconde du même lieu, en 1648; une troisième, de treize à quatorze pieds de long, en 1649, l'une et l'autre dans les fortifications de la ville; une, en 1595, à *Carlbach*, près d'*Hamelburg*; une, en 1649, à *Zeil*, découverte par une inondation du *Mein*; on y en avoit déjà trouvé en 1631, et on y en retrouva en 1657; une auprès de *Wurtzbourg*; une des environs de *Bamberg*; une des environs de *Geroldshofen*; une molaire du poids de douze livres, près d'*Arnstein*, en 1655. Si l'on jette un coup d'œil sur une carte de *Franconie*, on verra que tous ces endroits, depuis *Bamberg* jusqu'à *Wurtzbourg*, n'occupent pas, dans la vallée du *Mein*, une longueur de plus de vingt-cinq lieues, en suivant les courbures.

---

(1) *Bausch*, de Ebor. foss., 189.

(2) *De Ebor. foss.*, 189.

(3) *Misc. nat. cur.*, dec. II, an. 6, p. 176, ob. LXXXV.

(4) Dissertatio in auguralis physico medica de Ebore fossili Suevico Halensi, præs. Fr. Hoffmann, auct. *Joh. Fred. Beyschlag*, Halæ Magd. 1734.

Quant au grand bassin du *Danube*, nous avons d'abord dans la vallée de l'*Altmühl* le riche dépôt décrit par *Collini* (1) et par *Esper* (2), situé entre les villages de *Kahldorf* et de *Raiterbuch*, à trois lieues d'*Aichstedt*, et où les os d'éléphans étoient accompagnés, comme à *Canstadt* et à *Fouvent* et ailleurs, d'ossemens d'*hyènes*. M. *Hammer* possède une vertèbre et une portion de crâne trouvés en 1770 auprès d'*Aichstedt*.

J'ai vu une molaire donnée comme du même lieu, dans la collection de M. *Ebel* à *Brêmen*; quoique d'apparence bien fossile, elle étoit remarquable par sa ressemblance avec les molaires d'Afrique.

Dans un Mémoire de M. *Sœmmerring*, sur les os fossiles du cabinet de l'Académie de *Munich*, lu à cette compagnie le 10 janvier 1818, il est question de fragmens de défenses déterrés en septembre 1817 à *Mühldorf* sur l'*Inn*, et d'un autre fragment provenant de *Burghausen*, sur la *Salzach*, rivière qui se jette dans l'*Inn*.

M. de *Schlotheim* parle d'un squelette déterré près de *Passau*, au confluent de l'*Inn* et du *Danube*, dont il possède plusieurs débris (3).

Plus bas, on a la dent mâchelière déterrée à *Krembs*, en 1644, par les Suédois (4), en creusant un fossé, ainsi que le tibia et le fémur déterrés à *Baden*, près de *Vienne*, sur la *Swecha* (5).

On pourroit être tenté d'y joindre le prétendu géant trouvé aussi près de *Krembs*, en 1645; mais on sait aujourd'hui, comme nous le verrons en son lieu, que c'étoit le corps d'un *mastodonte à dents étroites*.

L'ivoire fossile de *Moravie*, dont parle *Wormius* (6), appartenoit également au grand bassin du Danube.

---

(1) *Mém. de l'Ac. de Manh.*, t. V.

(2) *Société des nat. de Berlin*, neue Schr., t. V.

(3) *Connoiss. des Pétrific.*, p. 5.

(4) *Théât. europ.*, t. V, Seybold medulla mirabil., p. 439.

(5) *Lambecius*, Bib. cæs., vol. VI, p. 315—316; *Happelius*, Relat. cur., IV, page 47.

(6) *Mus.*, p. 54.

La grande tête déterrée en 1805, à *Wülfersdorf*, non loin de *Bleya*, dont parle *André Stütz* dans son *Oryctographie de la Basse-Autriche* (1), n'en étoit elle même pas fort éloignée.

Pour la partie de ce bassin qui s'étend en Hongrie, on a d'abord les os d'éléphans de *Kayser-Steinbruck*, immédiatement de l'autre côté de la *Leitha*, dont parle aussi *André Stütz*.

On lit, dans le Journal de l'empire du 26 décembre 1807, un article daté de *Francfort* le 21, portant qu'on a découvert à *Neustædtl* ou *Vag-Ujeli*, sur le Vag, en *Hongrie*, en creusant la terre à quelque profondeur, plusieurs parties du squelette d'un éléphant, bien conservées.

M. *Hammer* possède un fragment de molaire de *Buggau*, près *Schemnitz*, en *Hongrie*, dont les eaux tombent dans la rivière de *Gran*.

On peut voir dans *Marsigli*, Danub., p. 73 et pl. XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, un atlas, un fragment d'humérus, une molaire, un fragment de défense et une très-grande mâchoire inférieure, trouvés en différens lieux de Hongrie et de Transylvanie, la plupart dans des marais. La mâchoire étoit d'un peu au-dessus du *retranchement des Romains* qui va de la Teiss au Danube, vis-à-vis *Peter-waradin*. Il n'en falloit pas davantage pour supposer qu'elle étoit romaine d'origine. La vertèbre et les dents étoient d'un marais de la *Sirmie*, entre la *Save* et la rivière de *Buszut*, où les paysans disent que l'on trouve aussi des côtes. Enfin l'humérus étoit d'un autre marais, auprès de *Fogaras*, en *Transylvanie*, lieu où résidoient autrefois les princes du pays et qui est proche de la rivière d'*Alts*.

Une partie de ces pièces se conservent encore au cabinet de l'Institut de *Bologne*, où je les ai vues.

*Fichtel* (2) dit qu'il a été détaché, près de *Jegenye*, district de *Roloez*, dont les eaux tombent dans le Marosh, une défense longue de

---

(1) Vienne, 1807, in-12, p. 164.

(2) *Traité des Pétrific. du grand duché de Transylvanie*, en all., Nüremb. 1780, in-4°., t. II, p. 119.

six pieds, d'un monticule tout composé de nummulaires, ce qui seroit une circonstance presque unique, si elle étoit bien constatée; mais il est possible que des couches tendres, remplies de nummulaires, se soient éboulées sur des terrains plus modernes.

Le *Journal littéraire de Gœttingen* (1) parle d'os et de dents trouvés près de *Harasztos*, village vallaque, voisin de *Clausbourg*, dont les eaux tombent dans la *Teisse*.

*Brückmann* avoit déjà parlé de dents d'éléphans calcinées de Transylvanie (2).

Pour revenir à l'Allemagne, nous trouvons dans le bassin du *Weser*, le squelette déterré, en 1722, à *Tiede*, dans le vallon de l'*Ocker*, tout près de *Wolfenbuttel*, sur la grande route qui conduit de *Gœttingen* à *Brunswick* (3); *Leibnitz* avoit déjà fait représenter une mâchelière de cet endroit (4).

M. *Berger*, chirurgien de *Brunswick*, vient d'y faire tout récemment une magnifique découverte, d'une quantité prodigieuse d'os, de défenses, de mâchelières d'éléphans, rassemblés en un même groupe avec des os de rhinocéros, de chevaux, de bœufs et de cerfs. Il y a une très-belle gravure de cet étonnant amas, publiée en 1818 par M. *C. Schroeder*, dont je dois la communication à l'amitié du célèbre M. *Blumenbach*, accompagnée d'un petit écrit de M. *Ch. Bieling*, vétérinaire du duc de Brunswick (5); et l'on en trouve d'autres relations dans le magasin de *Brunswick*, pour 1817, nos. 19 et 20, dans les *Annales de physique*, de *Gilbert*, 11e. numéro de 1817, traduites dans le numéro de février 1818 de la *Bibliothéque universelle* de Genève; dans les Archives du

---

(1) No. 6 de 1798.

(2) *Epist. itiner.*, 48. *N. B.* Je le cite d'après Targioni, car je n'ai pu trouver le passage.

(3) *Bruckmann*, Epist. itin., 30; et *Hamburg: berichte*, vol. de 1744.

(4) *Protogæa*, pl. dernière.

(5) Wolfenbüttel, 1819, in-4o., intitulé en allem., *Histoire de la découverte et représentation de la situation géognostique du groupe d'os et de dents fossiles découvert près du village de Tiede*, etc.

monde primitif de M. *Ballenstedt*, pasteur du pays de *Brunswick* (1re part., p. 95), et sans doute encore dans d'autres ouvrages.

Ces os étoient au pied d'une colline de gypse et d'anhydrite mêlée de sel, connue dans le pays sous le nom de *Lindenberg*, et qui s'élève à près de cent cinquante pieds au-dessus du niveau de l'*Ocker*; ils étoient recouverts d'environ douze pieds d'argile.

M. *Berger*, ayant aperçu par hasard une grande mâchoire parmi les pierres dont on se servoit pour recharger la chaussée, se mit à faire des recherches dans les carrières de la colline, et secondé par le propriétaire, M. *Rœver*, il parvint à mettre à découvert cet immense dépôt. Il s'y trouvoit au moins onze défenses, dont une de onze pieds et une, dit-on, de quatorze pieds huit pouces, courbée en demi-cercle parfait; au moins trente mâchelières, dont vingt-deux ont été reconnues par M. de *Strombeck* pour entièrement semblables aux autres molaires fossiles d'éléphant. Ce minéralogiste en a pris trois pour des mâchelières d'Afrique, mais nous verrons plus bas ce qui peut faire douter de son assertion. Quelques os avoient cinq pieds de longueur (1).

Nous trouvons encore dans le bassin du *Weser*, le squelette entier découvert en 1742, par le docteur *Kœnig* à *Osteröde*, sous *Clausthal*, et au pied du *Hartz* qui regarde *Gœttingen*, au même endroit d'où l'on a eu une omoplate et un radius de rhinocéros en 1773 (2).

On y avoit déjà déterré de ces os, en 1724, selon M. *Blumenbach*, qui cite le fait d'après un mémoire manuscrit.

Il paroît y en avoir dans tout le pourtour du *Hartz*; on en trouva, en 1663, près d'*Herzberg* selon *Scheffer* (3), et en 1748 près de *Mauderode*, dans le comté d'*Hohenstein*. Plus récemment, en 1803,

---

(1) *Strombeck*, notes sur la traduction allemande de la Géologie de Breislack, t. I, page 428.

(2) *Bruckmann*, Epist. in cent., II, ep. 29, p. 306.

(3) *Voyage au Hartz*, dans la collection de *Grundig*.

on en a découvert près de *Steiger-thal*, dans le même comté, selon *Feder* (1).

M. *Blumenbach*, qui me fournit les faits précédens, a décrit lui-même une trouvaille encore plus récente, faite tout près de là, en 1808, au pied du *Hartz*, à une lieue de l'endroit où furent déterrés les os de rhinocéros décrits par *Hollman*. Les os étoient à deux pieds sous terre dans une couche marneuse, entre des collines gypseuses. Il y avoit quatre mâchelières d'éléphant et une mâchoire inférieure presque complète d'hyène (2).

Les os de *Bettenhausen*, près *Cassel* sur la *Fulda* (3), ainsi que ceux de la *Hesse* en général (4), et ceux d'*Hildesheim* sur l'*Innerste* (5) et ceux des environs d'*Hildburghausen* (6) appartiennent encore au bassin du *Weser*.

M. *Grandidier*, directeur du cabinet de *Cassel*, m'a fait l'honneur de m'écrire que l'on y conserve dix mâchelières de *Bettenhausen*, trouvées en creusant un puits, et plusieurs portions découvertes près de *Cassel* même, sur une colline calcaire.

Dans le bassin de l'*Elbe*, outre les squelettes entiers de la vallée de l'*Unstruth*, mentionnés ci-dessus, nous trouvons les nombreux ossemens d'*Esperstædt*, dans le comté de *Mansfeld*, entre *Halle* en *Saxe* et *Querfurt*, et dans un vallon qui aboutit à la vallée de la *Sala* (7). Ce qui est bien remarquable, c'est qu'une partie fut trouvée dans une carrière de pierre dure : apparemment que c'étoit dans quelque fente. *Scheuchzer* en avoit une molaire dans son ca-

---

(1) *Magasin d'Hanovre.*

(2) *Nouvelles littéraires de Gœttingen*, 2 juin 1808 ; et une Lettre particulière de M. *de Bonnard*, ingénieur des mines.

(3) *Valch. in Knorr*, Monum., t. II, sect. II, p. 162.

(4) *Bausch*, de Ebor. foss., p. 189.

(5) *Id.*, *ib.*

(6) *Keissler*, Voyages, II, p. 1360.

(7) *Hoffmann* et *Beychlag*, de Ebore fossili suevico Halensi, p. 9 ; *Schultz*, Commerc. litt. norimb., 1732, p. 405 ; et *Buttner*, Ruder. dil. test., p. 215.

binet (1). Il en avoit aussi une de *Querfurt* même, à la source d'un petit ruisseau qui se jette dans la *Sala* (2).

Il paroît que ces carrières de *Querfurt*, d'*Esperstædt* et des environs sont très-riches en os fossiles, ainsi qu'on peut s'en assurer par les indications de *Büttner* (3).

On vient encore d'y trouver une dent de dix pouces de long et du poids de six livres au village de *Reinsdorf*, au bas d'un coteau dans une couche d'argile, à quatre brasses de profondeur (4).

La *Sala* mit à découvert, en 1672, près de *Kamberg*, un peu au-dessous de *Jena*, une défense de six pieds de long, et en faisant quelques fouilles on déterra six molaires et divers grands os (5).

On en a trouvé plus récemment au-dessous de *Dessau*, sur l'Elbe même (6); à *Postdam*, au confluent de la *Havel* et de la *Sprée* (7), et à *Wester Egeln*, sur la *Bude*, à six milles de *Magdebourg*. Ces derniers sont annoncés comme ayant été trouvés dans une carrière de gypse, mais il est probable qu'ils étoient plutôt sur ou près des couches de gypse comme ceux de *Tiede* (8).

En 1809, au mois de juin, on a découvert des os d'éléphans à *Zellendorf*, village près de la petite ville de *Seyda*, elle-même voisine de *Wittemberg*. Il en a été recueilli quelques-uns par MM. *Langguth* et *Nitsch*, professeurs à Wittemberg, et ils se trouvent dans le cabinet du premier; ils étoient à six pieds sous terre dans du gravier, dans un enfoncement à une demi-lieue de *Zellendorf*, près d'un petit étang, en un lieu où les habitans prennent de la marne, et où ils se souviennent d'avoir déjà vu de pareils os il y a trente ans. Ce que M. *Lang*-

(1) *Museum diluv.*, p. 101, n°. XXV.

(2) *Ibid.*, n°. XV.

(3) *Buttner*, Ruder. dil. test., p. 223 et suiv.

(4) *Gazette de France* du 18 janvier 1821.

(5) *Buttner*, loc. cit., p. 215.

(6) *Meincke*, Soc. des nat. de Berlin, III, p. 479.

(7) *Fuchs*, *ib.*, p. 474.

(8) Archives des découvertes du Monde primitif, par *Ballenstädt* et *Kruger*, 1821, II$^{e}$. vol. page 419.

*guth* put soustraire à la maladresse des ouvriers, consiste en deux mâchelières, chacune de neuf lames, et en quelques fragmens (1).

*Sondershausen*, sur la *Vipra*, qui se jette dans l'*Unstrutt*, appartient encore au bassin de l'*Elbe*. *Walch* (2) dit qu'on y a trouvé des os d'éléphant très-calcinés. *Altenburg* sur la *Pleiss* est du même bassin; on y trouva de l'ivoire fossile en 1740 (3). On doit encore rapporter ici l'ivoire fossile trouvé près de *Rabschitz*, sur le chemin de *Meissen* à *Freyberg*, dont parle *Fabricius* dans ses Annales de la ville de *Meissen* (année 1566) (4); la défense retirée d'un rocher auprès de *Saalberg*, sur laquelle ce même auteur rapporte de mauvais vers latins (5), et les os trouvés sous la terre végétale à *Erxleben*, près d'*Erfort* (6).

La *Bohême* a beaucoup d'os d'éléphans, selon M. *Jean Meyer*, qui en représente une mâchelière trouvée avec d'autres et avec des os, près de *Podiebrad*, en 1782; il possédoit un morceau d'ivoire de *Kostelez* sur l'*Elbe*, entre *Melnik* et *Liboch*. Le diamètre de ce dernier est de dix pouces. Le même auteur rapporte que le cabinet impérial de *Prague* a une défense presque entière des environs de *Libeschiz*. Enfin il assure qu'il connoît plusieurs autres morceaux, et que les historiens de *Bohême* font mention de beaucoup de découvertes d'os remarquables par leur grandeur, faites le plus souvent lorsque les rivières emportoient quelques parties de leurs rives (7).

Il n'étoit pas aisé d'attribuer aux Romains des éléphans enterrés dans le nord de l'Allemagne, et jusqu'aux bords de l'*Elbe*, où il ne

---

(1) *Feuille d'avis de Wittemberg*, n°. XXV, 1809. Je dois cette indication à l'amitié de M. Chladni.

(2) *Knorr*, Monum., t. II, sect. II, p. 163.

(3) *Schnetter*, Lettre à J.-J. Raab, Jena, 1740, 8°.

(4) Ap. *Bausch*, de Eb. foss., 189.

(5) Ap. *Albinus*, Meissniche Berg-chronik, tit. XXII, p. 172.

(6) *Walch*, Monum. de Knorr, II, sect. II, p. 162, qui cite Baumer, *Act. acad. elect. mog. Erfurti*, t. II; mais je n'ai rien trouvé à ce sujet dans les *Observ. ad Geogr. subterr. pertin.*, dans le volume de l'Académie d'Erfort de 1776, seule dissertation de Baumer que cette désignation puisse indiquer. Seulement il y a dans ce volume deux planches qui représentent des os de rhinocéros, et sur lesquelles je reviendrai.

(7) *Mém. d'une soc. privée de Bohême*, tome VI, p. 260, pl. III.

paroît pas que les armées de ce peuple se soient jamais avancées; mais on avoit découvert dans *Eginhart* (1) et dans les autres annalistes de Charlemagne que le calife *Haaroun-al-Raschid*, à la prière de ce prince, lui avoit envoyé un éléphant qui étoit arrivé heureusement jusqu'à *Aix-la-Chapelle*; on supposa que Charlemagne pouvoit l'avoir fait conduire plus loin, et tant que l'on ne fit que des découvertes isolées, ce fut par cet individu que l'on chercha à les expliquer. Je n'ai pas besoin de dire combien ce seroit une idée puérile aujourd'hui, que l'on a trouvé en *Allemagne* des os d'éléphans par centaines.

Si passant la mer d'Allemagne, nous nous transportons dans les *îles Britanniques* qui, dans l'antiquité, par leur position, n'ont pas dû recevoir beaucoup d'éléphans vivans, si ce n'est celui que César y conduisit au rapport de *Poliænus*, lib. VIII, c. 23, § 5, nous n'y en remarquerons pas un moindre nombre de fossiles que sur le continent.

Dans le moyen âge on y avoit trouvé des géans, et *Simon Majolus* en cite un, déterré par une rivière en 1171 (2).

*Sloane* avoit une défense déterrée à Londres même, dans la rue de *Grays-inn lane*, dans du gravier, à douze pieds sous terre (3).

La belle carte minéralogique d'Angleterre, publiée en 1819 par la société géologique de Londres, et due principalement aux travaux et au zèle de M. *Greenough*, président de cette savante association, marque un dépôt d'os d'éléphans au rivage de la mer du comté de *Kent*, au nord de *Cantorbery*, dans un endroit qui est recouvert par les hautes marées.

Non loin de là l'île de *Scheppey*, à l'embouchure de la *Tamise* et de la *Midway*, a fourni une défense, une vertèbre, un fémur dans un point également lavé par le flot (4).

M. *Vetch*, officier anglois, vient de me faire voir le dessin d'une mâchelière de dix-sept pouces anglois de longueur (0,43) et de vingt-

---

(1) *Recueil des Histor. de France*, t. V, p. 95.

(2) Dierum canicul. coll., II, p. 36, ap. *Sloane*; *Acad. des Sc.*, 1727, p. 320.

(3) *Acad. des Sc.*, 1727, p. 306 et suiv.

(4) *Jacob*, Trans. phil., t. XLVIII, p. 626—627.

une lames, dont dix usées, qu'il a trouvée cette année 1820 à *Chatam*, près de la *Midway*, à quatre pieds de profondeur dans le gravier; il l'a déposée au Muséum britannique.

Il y avoit des os d'éléphans, avec ceux de rhinocéros, d'hippopotames, de cerfs et de bœufs, qui furent découverts par feu M. *Trimmer*, très-près de *Brentfort*, dans le comté de *Middlesex*, vis-à-vis de *Kew*, avec des coquilles de terre et d'eau douce, et dont une partie a été décrite dans les Transactions philosophiques en 1813. Ils étoient dans un lit de gravier et sur la grande couche d'argile bleue, dont l'étendue en France et en Angleterre est si considérable (1).

On y voit surtout deux grandes portions de mâchelières.

M. *Deluc* parle de découvertes de ce genre faites au même lieu dès 1791 (2).

Près de *Woodstok*, dans le comté d'*Oxford*, dans une carrière dite *Stonefield*, on a trouvé des vertèbres et un très-grand fémur (3).

*Sloane* possédoit aussi une molaire du comté de *Northampton*, trouvée dans de l'argile bleuâtre, sous quatorze pouces de terre végétale, dix-huit d'argile et trente de cailloux mêlés de terre (4). *Cüper* (5) auroit voulu qu'elle fût précisément de l'éléphant de César, dont nous venons de parler; mais il y en a un trop grand nombre d'autres, pour que cette conjecture soit admissible.

Une molaire du même canton et de quatorze lames étoit plus profondément sous seize pieds de terre végétale, cinq pieds de terre sablonneuse mêlée de cailloux, un pied de sable noir mélangé de petites pierres, un pied de gravier menu et deux de gros gravier où étoit la dent, et sous lequel seulement venoit l'argile bleue (6).

A *Newn-ham*, près de *Rugby*, dans le comté de *Warwick*, on

---

(1) *Trans. phil.* de 1813.

(2) *Lettres à M. Blumenbach*, p. 15.

(3) *Giornal di Medic. di Venezia*, I, 20, cité par *Targioni*, Viagg. VIII, p.

(4) *Sloane*, loc. cit., p. 434; et *Morton*, Nat. Hist. of Northamptonshire, p. 252.

(5) *Gisb. Cuper*, de Eleph. in numm. obv., p. 154.

(6) *Sloane*, loc. cit., p. 445; et *Morton*, *ib.*, et tab. XI, fig. 4.

a eu, en 1815, trois grandes défenses et d'autres os d'éléphans, en même temps que deux crânes de rhinocéros dont je reparlerai, et divers bois de cerfs. Tous ces fossiles étoient dans du gravier fort mêlé d'argile. Je dois cette connoissance à M. *Howship*, chirurgien de Londres, et à M. *Buckland*, professeur de géologie à l'Université d'*Oxford*. Ces défenses étoient fort courbées en dehors comme la plupart de celles de *Sibérie*. M. Parkinson en avoit une de *Wellsbourn* dans le même comté (1).

Une mâchoire inférieure avoit été déterrée à *Trentham*, dans le comté de *Stafford* (2). M. *Parkinson* possédoit une molaire à lames très-épaisses, aussi du comté de Stafford (3).

En 1700, divers grands os dont un humérus, furent déterrés à *Wrebness*, près *Harwich*, sur la rivière de *Stowr*, dans le comté d'*Essex*, à quinze ou seize pieds de profondeur dans du gravier (4).

M. *de Burtin* possédoit une molaire des environs de *Harwich* (5).

Au mois d'août 1803, on trouva près de la même ville un grand squelette auquel la relation suppose trente pieds de long; mais les os s'étant brisés quand on voulut y toucher, il y a apparence que cette mesure fut seulement conclue, et non pas prise immédiatement (6).

M. *Parkinson* parle aussi d'os d'éléphans, trouvés avec ceux d'autres grandes espèces et notamment de rhinocéros, au cap *Walton*, qui est un peu au midi de *Harwich*, toujours dans du gravier et sur l'argile. Il mentionne encore une mâchoire inférieure et plusieurs dents à lames minces du comté d'Essex (7).

A *Norwich*, dans le comté de *Norfolk*, il se trouva, en 1745, une molaire du poids de onze livres angloises, et plusieurs grands os (8).

---

(1) *Fossil remains*, III, p. 345.

(2) *Sloane*, *ib.*, p. 467; et *Rob. Plot*, Hist. nat. du comté de Stafford.

(3) *Fossil remains*, III, 344, et pl. XX, fig. 6.

(4) *John Luffkin*, Trans. phil., t. XXII, nº. CCLXXIV, p. 924.

(5) *Burtin*, Mém. couronné à Haarlem, p. 25.

(6) V. *Fortia d'Urban*, Consid. sur l'origine et l'Hist. ancienne du globe, Paris 1807, p. 188.

(7) *Fossil remains*, III, 344.

(8) *Henry Baker*, Trans. phil., vol. XLV, p. 331, art. XI.

La carte minéralogique de l'Angleterre marque encore des dépôts d'os d'éléphans en deux ou trois endroits des côtes de la mer, dans le comté de *Norfolk*, ainsi que dans un lieu de celles du comté d'*Yorck*, placé entre *Whitby* et *Scarborough*.

J'ai eu moi-même sous les yeux, par la communication qu'a bien voulu m'en donner M. *G.-A. Deluc*, l'os du métacarpe du petit doigt du pied de devant droit, trouvé à *Kew*, dans le comté de *Surrey*, à dix-huit pieds de profondeur, dont un pied et demi de terreau, cinq pieds d'argile sableuse, rougeâtre, bonne à faire des briques; huit de gravier siliceux et trois pieds de sable rougeâtre, lequel repose sur de l'argile. Ce sable contenoit beaucoup d'autres ossemens, entre autres le noyau d'une corne du genre du bœuf; et, dans une autre fouille du même champ, on trouva sur l'argile une défense longue de 8′ 7″ qui se brisa quand on voulut l'enlever. L'argile elle-même contient des coquilles, et entre autres des nautiles selon M. *Deluc*; mais peut-être ne s'agissoit-il que de *planorbes* (1).

M. *Peale* cite encore des os trouvés dans la plaine de *Salisbury* au comté de *Wilt*, auprès de *Bristol* dans le comté de *Sommerset* et dans les *Iles des chiens* (2). *Dom Calmet* avoit déjà parlé d'un géant des environs de *Salisbury*, près du fameux *Stone-Henge* (3).

Dès 1630 on avoit trouvé à *Glocester*, dans le comté du même nom, près de la *Severn*, une portion de crâne avec quelques dents (4).

*Pennant* (5) avoit reçu deux molaires et une défense du comté de *Flint*, au nord du pays de *Galles*. Elles avoient été tirées par des mineurs de dessous une mine de plomb, à 118′ de profondeur, dans un lit de gravier; et parmi les lits supérieurs en étoit un de pierre calcaire épais de 11 à 12; un bois de cerf étoit avec ces dents. Je

---

(1) Ces détails sont extraits d'une lettre que m'avoit écrite feu M. *G. A. Deluc*, en date de Genève, le 6 décembre 1805.

(2) *Historical Disquis. on the Mammoth*, p. 7, note.

(3) *Dict. de la Bible*, p. 460.

(4) *Sloane*, Acad. des Sc., 1727, p. 445.

(5) *Pennant's* Works, t. XV, quad. I, p. 158.

soupçonne bien cette position de n'avoir pas été décrite exactement: elle seroit peut-être la seule de son genre.

L'*Irlande* a fourni des os d'*éléphant* même dans ses parties septentrionales. Il y en eut quatre belles mâchelières de déterrées, en 1715, à *Maghery*, à huit milles de *Belturbet*, dans le comté de *Cavan*, en creusant les fondemens d'un moulin (1).

La *Scandinavie*, ce pays si peu propre à nourrir des éléphans vivans, en contient cependant de fossiles.

M. *Quensel*, intendant du cabinet d'histoire naturelle de *Stockholm*, a eu la bonté de m'envoyer le dessin d'une grande mâchelière inférieure très-usée du cabinet qu'il dirige; elle a été trouvée dans une colline de sable, près du fleuve de Fic en *Ostrobothnie*.

*J. J. Dœbeln* a déjà décrit et représenté des os gigantesques (2), déterrés en 1733 à *Falkenberg*, dans la province de *Halland*. A en juger par les figures, ce sont une première côte et un os du carpe d'un éléphant.

Les os déterrés en Norwège, dont parle *Pontoppidan*, ne peuvent guère non plus se rapporter à autre chose (3).

Il n'est pas jusqu'à l'Islande qui n'en ait.

*Thomas Bartholin* fait mention d'une mâchelière d'éléphant, qui fut envoyée de cette île à *Resenius*, et donnée par celui-ci au cabinet public de l'Université de Copenhague. Elle étoit pétrifiée en silex (4).

*Sloane* en avoit une dans son cabinet, changée dans la même matière (5); mais il n'en fait point connoître l'origine.

*Pontoppidan* cite aussi d'après *Torfæus* un crâne et une dent trouvés en Islande, et d'une grandeur prodigieuse.

C'est à l'orient de l'Allemagne que commencent les immenses plaines sablonneuses qui donnent leur nom à la Pologne, et s'étendent

---

(1) *Francis Neville*, Trans. phil., t. XXIX, n°. 349, p. 367. Voyez aussi *Neville* et *Molineux*, Nat. Hist. of Ireland, Dubl., 1726, in-4°., p. 128.

(2) *Act. ac. nat. cur.*, vol. V, tab. V.

(3) *Pontoppidan*, Hist. nat. de Norwége, trad. angl., 1755, II, p. 262.

(4) *Act. med. hafn.*, I, p. 83, n°. XLVI.

(5) *Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris*, 1727, in-12, t. II, p. 447.

sur toute la largeur de la Russie jusqu'à la mer Caspienne et aux monts *Ourals*.

Le premier bassin qui s'y rencontre est celui de l'Oder. A son égard il faut consulter la *Silesia subterranea* de *Volkmann*. Il y parle d'un *humérus* (1) pendu dans l'église de *Trebnitz*, d'un fémur dans la cathédrale de *Breslau* (2), et d'un prétendu géant déterré à *Liegnitz*, en fondant l'église, dont les os furent distribués pour être placés dans les principales églises du pays. Un fémur fut tiré de l'*Oder* même en 1652, près de *Kleinschemnitz* (3).

A l'est du bassin de l'*Oder*, on trouve en *Pologne* et en *Prusse* celui de la *Vistule*.

Quoique beaucoup moins examiné que ceux des fleuves d'Allemagne, il a pourtant aussi fourni des os d'éléphans, et a donné lieu, comme tant d'autres, à des récits de géans, sur lesquels on peut consulter l'*Histoire naturelle de la Prusse* par *Bock*, tome II, p. 394. *Conrad Gessner* avoit déjà reçu une défense de ce pays-là (4).

*Raczinsky* mentionne une molaire découverte au bord même du fleuve, à six milles de *Varsovie* (5), et *Klein*, une autre déterrée, en 1736, à six pieds de profondeur dans le sable, à demi-mille de *Dantzig*, près le couvent de *Saint-Adelbert* (6).

Nous avons au cabinet du roi, deux molaires fossiles venues de celui de l'Académie des Sciences, et indiquées comme originaires de *Pologne*. Il y a apparence qu'on les doit à *Guettard*.

Le bassin du *Dniester* ou *Tyras* n'en est point exempt. Le même *Klein* parle de molaires et de plusieurs autres os mis à découvert par ce fleuve, en 1720 (7), auprès de *Kaminiek*.

Il y en a aussi sur le *Bog* ou *Hypanis*. On voit dans le journal de

---

(1) Pl. XXV, fig. 1.
(2) *Ib.*, fig. 2.
(3) *Eph. ac. nat. cur.*, an. 1665.
(4) *De fig. lap.*, p. 137.
(5) *Hist. nat. Pol.*, I, 1.
(6) *Hist. pisc. nat. promov. miss.*, II; p. 32.
(7) *Id.*, *ib.*

Marseille, du 19 février 1820, la description d'un fémur pêché dans cette rivière, vis-à-vis de *Nicolaïef*, à dix ou douze lieues de son embouchure, le 25 août 1819, et dont la tête inférieure a été apportée en France, par M. le chevalier *Raynaud*, négociant d'*Odessa*, qui, sur l'invitation de M. le duc de Richelieu, en a fait présent au cabinet du roi. J'ai fait dessiner cette pièce qui annonce un individu de près de quinze pieds de haut.

De tous les pays du monde, celui qui a le plus fourni et qui recèle encore le plus d'ossemens fossiles d'éléphans, c'est le vaste empire de *Russie*, et surtout celles de ses provinces où l'on devroit le moins s'attendre à en trouver, les parties les plus glacées de la *Sibérie*.

Déjà, dans la *Russie d'Europe*, on en a découvert en beaucoup d'endroits; il en fut trouvé de monstrueux, en 1775, à *Swijatowski*, à dix-sept werstes de *Pétersbourg* (1).

Il y a au cabinet de cette ville une défense des environs d'*Archangel* (2), dans la vallée de la *Dwina*.

*Corneille Lebrun* cite des défenses trouvées près de la surface à *Kostynsk*, près de *Voronesh*, et que *Pierre-le-Grand*, qui n'étoit apparemment pas encore informé de toutes celles qu'on trouve en *Sibérie*, attribuoit à *Alexandre* (3). Il y en a en effet un énorme amas ainsi que de beaucoup d'os d'autres animaux, près de cette ville de *Kostynsk*, sur la rive du *Tanaïs* ou du *Don* (4).

M. *Pallas*, dans son nouveau voyage *des provinces méridionales de la Russie*, en rapporte des exemples, de plusieurs lieux entre le *Tanaïs* et le *Volga*, comme des environs de *Pensa* (5) et de deux autres endroits plus près du *Volga* (6).

C'est auprès du *Volga* et d'une couche sableuse et ferrugineuse,

---

(1) *Journ. de pol. et de litt.*, 5 janv. 1776; ap. *Buffon*, Époques de la nature, notes just., 9.

(2) *Pall.*, Nov. com. Petrop., XIII, 471.

(3) *Lebrun*, Voy. aux Ind. or., p. 65.

(4) *Pall.*, Nov. com. Petrop., XVII, 578; *Gmel.*, Voy. en Sib., en allem., I, 34 et 78.

(5) *Trad. fr.*, t. I, p. 41.

(6) *Ib.*, p. 93 et 94, et p. 101 et 102.

que fut extrait le crâne long de quatre pieds, donné à l'Académie de *Pétersbourg* par M. le comte de *Puschkin*, et représenté par M. *Tilesius*, dans les Mémoires de cette Académie (1).

M. le comte *Maison*, officier françois au service de *Russie*, qui commande les Tartares *Nogaïs*, a adressé, il y a quelque temps, au cabinet du roi, par M. le chevalier *Gamba*, consul de France à *Taganrok*, une portion de tête de fémur, déterrée à quarante-cinq pieds de profondeur, auprès du *Malochnye Vodi*, petit fleuve qui se jette dans le *Palus-Méotide*, et l'un de ceux que l'on a cru pouvoir regarder comme le *Gerrhus* d'*Hérodote*. Ce morceau annonce un individu de quatorze à quinze pieds de haut.

Déjà *Phlegon de Tralles*, sur la foi de *Théopompe* de *Synope*, avoit parlé d'un cadavre, disoit-il, de vingt-quatre coudées, mis au jour par un tremblement de terre, près du *Bosphore Cimmérien* (2), et dont on jeta les os dans le *Palus-Méotide*.

Peut-être étoit-ce aussi un éléphant, que cet animal gigantesque dont les restes furent mis à découvert par les flots, à peu de distance d'*Azof*, et dont la mâchoire inférieure pesant trente livres est déposée au cabinet de l'Académie de *Pétersbourg* (3). Ce qui est singulier, c'est que cette savante société en ait fait mention dans ses Mémoires, sans en déterminer positivement l'espèce.

Mais, pour toute la *Russie asiatique* proprement dite, le témoignage universel des voyageurs et des naturalistes s'accorde à nous la représenter comme fourmillant de ces monstrueuses dépouilles (4).

Ce phénomène y est si général que les habitans de la Sibérie ont forgé une fable pour l'expliquer, et qu'ils ont supposé que ces os et ces défenses proviennent d'un animal souterrain vivant à la manière des taupes, mais ne pouvant voir impunément la lumière

---

(1) Tome V, pl. XI.

(2) *Phlegon de Tralles*, de Reb. mir., cap. XIX.

(3) *Nova act. Petrop.*, t. XIII, p. 23 et 33.

(4) Voyez *Ludolf*, Gram. russ.; *Isbrand-Ides*, *Laurent Lang.*, *Sam. Bernh. Muller*, *Strahlenberg*, *Gmelin*, *Pallas*, etc.

du jour. Ils ont nommé cet animal *mammont* ou *mammouth*; selon quelques-uns, du mot *mamma*, qui signifie terre dans quelque idiôme tartare (1); et, selon d'autres, de l'arabe *behemoth*, employé dans le livre de *Job*, pour un grand animal inconnu, ou de *mehemoth*, épithète que les Arabes ont coutume d'ajouter au nom de l'éléphant (*fihl*) quand il est très-grand (2). C'est sous le nom de cornes de *mammont* (*mammontovakost*) que les Sibériens désignent les défenses fossiles, lesquelles sont si nombreuses et si bien conservées, surtout dans les parties septentrionales, qu'on les emploie aux mêmes usages que l'ivoire frais, et qu'elles font un article de commerce assez important pour que les czars aient voulu autrefois s'en réserver le monopole (3).

Cette fable d'un animal souterrain n'est point ignorée des Chinois qui nomment les cornes de mammouth, *tien-schu-ya* (*dents de tien-schu*).

Dans la grande histoire naturelle, *Bun-zoo-gaun-mu*, composée au XVIe. siècle, on trouve sur le *tien-schu* l'article suivant.

« *L'animal nommé tien-schu, dont il est déjà parlé dans* » *l'ancien ouvrage sur le cérémonial, intitulé Ly-ki* (*ouvrage* » *du Ve. siècle avant Jésus-Christ*), *s'appelle aussi tyn-schu, ou* » *yn-schu, c'est-à-dire, la souris qui se cache. Il se tient con-* » *tinuellement dans des cavernes souterraines; il ressemble à* » *une souris, mais égale en grandeur un bœuf ou un buffle. Il* » *n'a point de queue, sa couleur est obscure. Il est très-fort, et* » *se creuse des cavernes dans des lieux pleins de rochers et de* » *forêts.* »

Un autre écrivain, cité par celui-là, s'exprime ainsi :

« *Le tyn-schu ne se tient que dans des endroits obscurs et* » *non-fréquentés. Il meurt sitôt qu'il voit les rayons du soleil* » *ou de la lune; ses pieds sont courts à proportion de sa taille,*

(1) *Pall.*, loc. cit.

(2) *Strahlenberg*, trad. angl., p. 403.

(3) Etat prés. de la Russie, en angl., ap. *Sloane*, loc. cit.

» *ce qui fait qu'il marche mal. Sa queue est longue d'une aune*
» *chinoise. Ses yeux sont petits et son cou courbe. Il est fort*
» *stupide et paresseux. Lors d'une inondation aux environs du*
» *fleuve Tan-schuann-tuy* (*en l'année* 1571) *il se montra beau-*
» *coup de tyn-schu dans la plaine ; ils se nourrissoient des racines*
» *de la plante fu-kia.* »

Ces détails curieux sont extraits d'une note communiquée à l'Académie de Pétersbourg par M. *Klaproth* et imprimée par M. *Tilesius*, dans les Mémoires de cette Académie, t. V, p. 409.

M. *Klaproth* dit aussi dans cette note, qu'ayant consulté un manuscrit mantschu, il y trouva ce qui suit :

« *L'animal nommé fin-schu, ne se trouve que dans les régions*
» *froides, aux bords du fleuve Tai-tunn-giann, et plus au nord*
» *jusqu'à la mer septentrionale. Il ressemble à une souris, mais*
» *est aussi grand qu'un éléphant ; il craint la lumière et se tient*
» *sous terre dans des grottes obscures. Ses os sont blancs comme*
» *de l'ivoire, se laissent aisément travailler, et n'ont point de*
» *fissures. Sa chair est d'une nature froide, et fort saine.* »

C'est probablement le profit que procurent les défenses du mammouth, qui a excité les Russes et les autres peuples qui habitent la Sibérie, à en faire la recherche, et qui a fait découvrir tant d'ossemens de cet animal dans ce vaste pays ; ajoutez que les rivières immenses qui descendent à la mer Glaciale, et qui s'enflent prodigieusement à l'époque du dégel, rongent et enlèvent de nombreuses portions de leurs rives, et y mettent chaque année à découvert des os que la terre contenoit, ce qui n'empêche point qu'on n'en trouve beaucoup d'autres quand on creuse des puits et des fondations.

Ainsi on ne peut pas croire qu'ils aient simplement été amenés par ces fleuves, des montagnes voisines de l'Inde, où les éléphans pourroient se porter naturellement encore aujourd'hui, comme feu *Patrin* l'avoit imaginé (1). D'ailleurs il n'y en a pas moins le long

---

(1) *Patrin*, Hist. nat. des minéraux, t. V, p. 391 et suiv. ; et *Nouv. Dict. des Sc. nat.*, art. Fossiles.

du *Volga*, du *Don* et du *Jaïk* qui viennent du nord, et le long de la *Léna*, de l'*Indigirska*, du *Kolima*, et même de l'*Anadir* (1) qui descendent des montagnes très-froides de la *Tartarie chinoise*, où certes il n'habite pas d'éléphans, que le long de l'*Ob*, du *Jenissea* et des rivières qui s'y jettent, dont l'*Irtisch* est peut-être la seule qui s'approche assez des montagnes du *Thibet* pour qu'on puisse lui appliquer cette hypothèse sans trop d'invraisemblance. C'est des bords de l'*Indigirska* que vient le beau crâne rapporté par *Messerschmidt*, et dont nous donnerons une copie.

Il y en a jusque dans la presqu'île du *Kamschatka*, où ils ne pourroient en aucun cas être venus de l'Inde qu'en faisant un grand détour (2).

Il n'est, dit M. *Pallas* (3), dans toute la *Russie asiatique*, depuis le *Don* ou *Tanaïs* jusqu'à l'extrémité du promontoire des *Tchutchis*, aucun fleuve, aucune rivière, surtout de ceux qui coulent dans les plaines, sur les rives ou dans le lit duquel on n'ait trouvé quelques os d'éléphans, et d'autres animaux étrangers au climat.

Mais les contrées élevées, les chaînes primitives et schisteuses en manquent ainsi que de pétrifications marines, tandis que les pentes inférieures et les grandes plaines limoneuses et sablonneuses en fournissent partout aux endroits où elles sont rongées par les rivières et les ruisseaux, ce qui prouve qu'on n'en trouveroit pas moins dans le reste de leur étendue, si on avoit les mêmes moyens d'y creuser.

Il y en a même fort peu dans les lieux bas et marécageux; ainsi l'*Ob* qui parcourt tantôt des forêts basses et humides, tantôt des rives escarpées, n'en a que dans ces derniers endroits : « *Ubi adjacentes colles arenosi præruptam ripam efficiunt.* » *Strahlenberg* avoit dit la même chose plusieurs années auparavant, sur la manière dont ces os sont mis à nu dans les inondations (4).

(1) *Pall.*, Nov. com. Petrop., XIII, p. 471.
(2) *Tilésius*, Mém. de l'Ac. de Pétersb., t. V, p. 423, note.
(3) *Nov. com. Petrop.*, t. XVII, pour 1772, p. 576 et suiv.
(4) *Strahlenb.*, loc. cit.

On en trouve à toutes les latitudes, et c'est du nord que vient le meilleur ivoire, parce qu'il a été moins exposé à l'action des élémens.

Ce qui, indépendamment de cette prodigieuse abondance, excluroit toute idée d'expéditions conduites par les hommes, c'est qu'en quelques endroits, aussi-bien qu'en France, en Allemagne, en Italie, en un mot comme partout, ces os sont réunis à une quantité innombrable d'os d'autres animaux sauvages grands et petits.

Les os sont généralement dispersés, et ce n'est que dans un petit nombre de lieux qu'on a trouvé des squelettes complets comme dans une sorte de sépulcre de sable.

Ce qui est bien remarquable encore, c'est qu'on les trouve souvent dans ou sous des couches remplies de corps marins, comme coquilles, glossopètres et autres. Tel est l'extrait du récit de M. Pallas.

Une particularité qui n'est pas moins frappante que toutes celles que nous rapporte ce grand naturaliste, c'est qu'en quelques endroits l'on a découvert des os d'éléphans qui conservoient encore des lambeaux de chair ou d'autres parties molles; l'opinion générale du peuple en Sibérie est que l'on a déterré des *mammonts* encore revêtus de leurs chairs fraîches et sanglantes : c'est une exagération; mais elle est fondée sur ce qu'on trouve quelquefois ces chairs conservées par la gelée.

*Isbrand-Ides* parle d'une tête dont la chair étoit corrompue et d'un pied gelé, et gros comme un homme de moyenne taille; et *Jean Bernhard Müller* d'une défense dont la cavité étoit encore remplie d'une matière semblable à du sang caillé.

On douteroit peut-être de ces faits, disions-nous dans la première édition de cet ouvrage, s'ils n'étoient confirmés par un du même genre, à l'authenticité duquel rien ne manque, celui du rhinocéros entier déterré avec ses chairs, sa peau, son poil, auprès du *Vilhoui*, en 1771, dont nous devons à M. *Pallas* une relation circonstanciée, et dont la tête et les pieds sont encore conservés à *Pétersbourg*.

On a eu depuis deux confirmations encore plus directes.

La première est celle de l'éléphant des bords de l'*Alaseia*,

rivière qui se jette dans la mer Glaciale, au-delà de l'*Indigirska*, dont il est parlé dans le voyage de *Sarytschew*. Il avoit été dégagé par le fleuve, se trouvoit dans une position droite, étoit presque entier, et couvert de sa peau à laquelle tenoient encore de longs poils en certaines places (1).

La deuxième est celle de l'éléphant rapporté à Pétersbourg par M. *Adams*, et dont la conservation alloit presque jusqu'au merveilleux.

Le fait fut annoncé d'abord en octobre 1807, dans le Journal du Nord, recueil imprimé à Pétersbourg, nº. XXX, et ce morceau qui a reparu depuis en divers journaux allemands, a été réimprimé en 1815, dans le tome Vᵉ. des Mémoires de l'Académie de Pétersbourg. Nous en tirons les détails qui suivent.

En 1799, un pêcheur Tongouse remarqua sur les bords de la mer Glaciale, près de l'embouchure de la Léna, au milieu des glaçons, un bloc informe qu'il ne put reconnoître. L'année d'après il s'aperçut que cette masse étoit un peu plus dégagée, mais ne devinoit point encore ce que ce pouvoit être. Vers la fin de l'été suivant, le flanc tout entier de l'animal et une des défenses étoient distinctement sortis des glaçons. Ce ne fut que la cinquième année que les glaces ayant fondu plus vite que de coutume, cette masse énorme vint échouer à la côte sur un banc de sable. Au mois de mars 1804, le pêcheur enleva les défenses dont il se défit pour une valeur de cinquante roubles. On exécuta, à cette occasion, un dessin grossier de l'animal dont j'ai une copie que je dois à l'amitié de M. *Blumenbach*. Ce ne fut que deux ans après et la septième année de la découverte, que M. *Adams*, adjoint de l'Académie de Pétersbourg, et aujourd'hui professeur à Moscou, qui voyageoit avec le comte *Golovkin*, envoyé par la Russie en ambassade à la Chine, ayant été informé à *Jakutsk* de cette découverte, se rendit sur les lieux. Il y trouva l'animal déjà fort mutilé. Les Jakoutes du voisinage en avoient dépecé les chairs pour nourrir leurs chiens. Des bêtes féroces en avoient

(1) *Gabriel Sarytschew*, Voyage dans le nord-est de la Sibérie, etc.

aussi mangé; cependant le squelette se trouvoit encore entier à l'exception d'un pied de devant. L'épine du dos, une omoplate, le bassin et les restes des trois extrémités étoient encore réunis par les ligamens, et par une portion de la peau. L'omoplate manquante se retrouva à quelque distance. La tête étoit couverte d'une peau sèche. Une des oreilles bien conservée étoit garnie d'une touffe de crins : on distinguoit encore la prunelle de l'œil. Le cerveau se trouvoit dans le crâne, mais desséché; la lèvre inférieure avoit été rongée, et la lèvre supérieure détruite laissoit voir les mâchelières. Le cou étoit garni d'une longue crinière. La peau étoit couverte de crins noirs et d'un poil ou laine rougeâtre; ce qui en restoit étoit si lourd, que dix personnes eurent beaucoup de peine à la transporter. On retira, selon M. *Adams*, plus de trente livres pesant de poils et de crins, que les ours blancs avoient enfoncé dans le sol humide, en dévorant les chairs (1). L'animal étoit mâle; ses défenses étoient longues de plus de neuf pieds en suivant les courbures, et sa tête sans les défenses, pesoit plus de quatre cents livres. M. Adams mit le plus grand soin à recueillir ce qui restoit de cet échantillon unique d'une ancienne création; il racheta ensuite les défenses à *Jakutsk*. L'empereur de Russie, qui a acquis de lui ce précieux monument, moyennant la somme de huit mille roubles, l'a fait déposer à l'Académie de Pétersbourg. Nous en donnerons plus loin une description d'après M. *Tilesius*.

On a encore connoissance d'individus pareils.

M. *Tilesius* lui-même avoit reçu, en 1805, et envoyé à M. *Blumenbach*, un faisceau de poils, arrachés par un nommé *Patapof*, d'un cadavre de *mammouth*, près des bords de la mer Glaciale (2).

Nous avons au cabinet du roi, quelques mèches de poils et un morceau de peau de cet individu, donné à l'établissement par feu

---

(1) M. *Tilesius*, qui a décrit les restes de ce mammouth, tels qu'ils sont conservés à Pétersbourg, fait remarquer qu'il n'y a plus de poils adhérens à la peau.

(2) *Tilesius*, Mém. de l'Ac. de Pétersbourg, t. V, p. 423.

M. *Targe*, censeur du collége royal de Charlemagne, qui les avoit reçus de son neveu, établi à Moscou.

Des faits aussi bien détaillés et aussi bien constatés, ne permettent plus de douter des témoignages antérieurs, sur des restes de parties molles de mammouths, conservés par la gelée, en même temps qu'ils démontrent que ces animaux ont été saisis par la glace au moment même où ils moururent.

A ces remarques générales, nous allons joindre un aperçu rapide des principaux cantons de la Russie asiatique, où l'on a découvert des os d'éléphans.

Nous en avons déjà cité du bassin du *Volga;* ajoutons-y ceux d'entre le *Volga* et le *Swiaga*, et ceux du long de la *Kama*, où ils sont mêlés de coquillages marins (1); ceux de la rivière d'*Irguin* (2) et ceux que M. *Macquart* a donnés au conseil des mines, et qui étoient mêlés d'os de rhinocéros.

C'est aussi du *Volga* que venoit sans doute le fémur rapporté de *Casan* par l'astronome *Delille*, et décrit par *Daubenton* (3).

M. *Pallas* donne une longue liste d'os, de défenses et de molaires d'éléphans et de rhinocéros, envoyés de ce gouvernement à *Pétersbourg*, en 1776 et 1779 (4), et qui venoient aussi des bords du *Swiaga*.

Nos journaux ont parlé d'un squelette complet, trouvé dans la terre près de *Struchow*, gouvernement de *Casan* (5).

*J. Chr. Richter* avoit une molaire des environs d'*Astracan* (6).

Le *Jaïk* en détache sans cesse de ses rives, composées d'un limon jaunâtre, pétri de coquilles, et le peuple les conserve par superstition (7).

---

(1) *Pallas*, Nov. com. Petrop., XVII, 581.
(2) *Id.*, Voyage en diverses prov. de Russie, trad. fr., 8°., I, p. 283.
(3) *Hist. nat.*, XI, n°. MXXXIV; et Mém. de l'ac. des sc. pour 1762.
(4) *Neue nordische Beytræge*, I, p. 175, etc.
(5) *Magasin encyclopédique*, mai 1806, p. 169.
(6) *Mus. Richter*, p. 258.
(7) *Pallas*, Nov. com. Petrop., XVII, p. 581.

M. *Pallas* en a vu à *Kalmikova* sur le *Jaïk*, dans lequel il dit qu'on en pêche de temps en temps (1).

*Delille* en avoit aussi rapporté des bords de ce fleuve plusieurs fragmens au Muséum (2).

Le bassin de l'*Ob* en est plein. Les Samoyèdes en viennent sans cesse vendre les défenses à *Bérésova*; ils les recueillent dans les immenses plaines nues qui vont jusqu'à la mer Glaciale, et qui sont remplies de coquilles (3).

Il y en a un énorme amas à *Kutschewarkoi* sur l'*Ob* (4).

*Pallas* en a eu une molaire et un grand nombre d'os, en face d'*Obdorsk*, près de l'embouchure du fleuve (5).

*Strahlenberg* en cite un squelette énorme, trouvé près du lac *Tzana*, entre l'*Irtisch* et l'*Ob* (6).

L'*Irtisch*, l'une des principales branches de l'*Ob*, est peut-être la rivière qui en a le plus donné (7), ainsi que ses tributaires, le *Tobol*, la *Toura*, l'*Isete* (8). Ces deux dernières qui descendent de la pente orientale des monts *Ourals*, montrent souvent ces os mêlés de produits marins (9). M. *Pallas* les a vus près de l'*Isete*, avec des glossopètres, des pyrites (10), et sous différentes couches d'argile, de sable, d'ocre, etc.; et à *Verkotourié*, près de la source de la *Toura* (11), où *Steller* en avoit déjà trouvé (12), encore avec des glossopètres et des bélemnites. Il en a aussi détaché le long de l'*Irtis*, dans un sable pur mêlé de coquilles (13).

---

(1) *Voy.*, II, p. 271.
(2) *Hist. nat.*, XI, n°. MXXXVII.
(3) *Nov. com.*, XVII, p. 584.
(4) *Ib.*, p. 578.
(5) *Voy.*, V, p. 116.
(6) *Strahlenb.*, trad. angl., p. 404.
(7) *Voy.*, IV, p. 97 et 124.
(8) *Messerschmidt*, ap. *Breynius*, Trans. phil., vol. XL, p. 148.
(9) *Nov. com.*, XVII, p. 581.
(10) *Ib.* et *Voy.*, III, p. 353.
(11) *Voy.*, III, p. 324.
(12) *Nov. com.*, XIII, p. 476.
(13) *Ib.*, *id.*

*Strahlenberg* parle d'une tête entière de quatre pieds et demi de long, de *Tumen* sur la *Toura* (1). Le *Tom*, autre tributaire de l'*Ob*, en a beaucoup donné (2), ainsi que la *Keta* (3).

Un squelette entier a été vu sur les bords du premier, entre *Tomsk* et *Kafnetsko*, par *Messerschmidt* (4).

Enfin on en trouve jusque sur l'*Alei*, et même au pied de ces montagnes si riches en mines, desquelles plusieurs des branches de l'*Ob* prennent leur source. M. *Pallas* assure avoir une molaire tirée d'une mine même de la fameuse montagne des *Serpens*, et trouvée avec des entroques, l'une des anciennes productions de la mer (5).

Le bassin du *Jenisea* en a fourni de tout temps (6), auprès de *Krasnojarsk*, où M. *Pallas* en eut une molaire (7), et jusque par les 70° de lat. nord, au-dessous de *Selakino*, c'est-à-dire très-près de la mer Glaciale. Ce naturaliste nomme aussi l'*Angara*, autrement dit *grande Tonguska*, parmi les rivières qui en ont déterré (8).

*Messerschmidt* et *Pallas* citent encore le *Chatanga*, fleuve qui se jette dans la mer Glaciale, entre le *Jenissea* et la *Léna* (9).

*Isbrand-Ides* et *Jean Bernhard Müller* (10) citent *Jrkutsk* sur la *Léna*, et l'Académie de *Pétersbourg* possède un crâne, trouvé non loin de l'embouchure de ce fleuve (11) avec presque tout le squelette.

Le *Vilhoui*, qui se jette dans la *Léna*, et sur les bords duquel on a trouvé ce rhinocéros entier, n'est sûrement pas dépourvu d'ossemens d'éléphans.

---

(1) *Strahlenb.*, trad. angl., p. 404.

(2) *Pallas* et *Messerschmidt*, locis cit.

(3) *Isbrand-Ides*, ap. *Sloane*, loc. cit., p. 437.

(4) *Strahlenb.*, trad. angl., p. 404.

(5) *Nov. com.*, loc. cit.

(6) *Isbrand-Ides*, loc. cit.; *Pallas*, Nov. com., XIII, p. 471; *Laur. Lange* et *Muller*, ap. *Sloane*, loc. cit.

(7) *Voy.*, VI, p. 170; et *Nov. com.*, XVII, p. 584.

(8) *Nov. com.*, XIII, p. 471.

(9) Locis cit.

(10) Ap. *Sloane*, loc. cit.

(11) *Pallas*, Nov. com., XIII, p. 472.

Nous avons déjà parlé du crâne des bords de l'*Indigirska;* il fut tiré du flanc sablonneux d'une colline, non loin du ruisseau dit *Volockowoi-Ruczei* (1), vis-à-vis de *Stanoi-Jarks* (2).

En ajoutant à tous ces lieux les rives du *Kolyma* et de l'*Anadir* dont parle *Pallas* (3), on trouve qu'il n'y a aucun canton en *Sibérie* qui n'ait des os d'éléphans. Mais ce qui paroîtra sans doute plus extraordinaire encore, c'est que, de tous les lieux du monde, ceux où il y a le plus d'os fossiles d'éléphans, sont certaines îles de la mer Glaciale, au nord de la *Sibérie*, vis-à-vis le rivage qui sépare l'embouchure de la *Léna* de celle de l'*Indigirska.*

La plus voisine du continent a trente-six lieues de long.

« *Toute l'île* ( dit le rédacteur du voyage de *Billings*), *à l'ex-*
» *ception de deux ou trois ou quatre petites montagnes de ro-*
» *chers, est un mélange de sable et de glace; aussi lorsque le*
» *dégel fait ébouler une partie du rivage, on y trouve en abon-*
» *dance des os de mammont.*

» *Toute l'île*, ajoute-t-il, *suivant l'expression de l'ingénieur,*
» *est formée des os de cet animal extraordinaire, de cornes et*
» *de crânes de buffle ou d'un animal qui lui ressemble, et de quel-*
» *ques cornes de rhinocéros.* » Description très-exagérée sans doute, mais qui prouve à quel point ces os y sont abondans.

Une seconde île, située cinq lieues plus loin que la première et longue de douze, offre aussi de ces os et de ces dents; mais une troisième à vingt-cinq lieues au nord n'en a plus montré (4).

Il s'en faut bien que le midi de l'Asie ait autant fourni de ces ossemens que le nord.

Les lieux les plus méridionaux de l'Asie, où l'on ait dit jusqu'à présent avoir trouvé des os fossiles d'éléphans, sont la mer d'*Aral* et les bords du *Jaxartes*, aujourd'hui *Sihon. Daubenton* mentionne

---

(1) *Messerschmidt*, loc. cit.
(2) *Pallas*, Nov. com., XIII, p. 471.
(3) *Id.*
(4) *Voyage de Billings*, traduit par Castera, t. I, p. 181 et suiv.

un fragment pétrifié de molaire des bords de ce lac (1), et *Pallas* assure que les *Bouchares* apportent quelquefois de l'ivoire des environs de ce fleuve (2).

Peut-être en découvriroit-on en Asie mineure et en Syrie : car les anciens prétendent y avoir vu des cadavres de géans.

Il est d'autant plus vraisemblable que le prétendu corps de *Geryon*, ou d'*Hyllus* dont parle *Pausanias* (3), et qui fut trouvé dans la haute Lydie, appartenoit à un éléphant que, selon cet auteur, les habitans en labourant la terre mettoient souvent à découvert des grandes cornes, c'est-à-dire, sans doute des défenses.

On sera aisément disposé à attribuer la même origine au corps de onze coudées de long, trouvé dans le lit de l'*Oronte*, près d'*Antioche*, toujours selon Pausanias (4).

Toutefois il est en général singulier qu'on ne déterre point de ces os dans les climats où les éléphans, que nous connoissons, vivent habituellement, tandis qu'ils sont si communs à des latitudes qu'aucun de ces animaux ne pourroit supporter.

N'y en a-t-il point eu d'enfouis ? ou la chaleur les a-t-elle décomposés ? ou, lorsqu'on en a découvert, a-t-on négligé de les remarquer, parce qu'on les attribuoit à des animaux du pays, et qu'on n'y voyoit rien d'extraordinaire ? Ne seroit-ce pas aussi que les mammouths étant des animaux destinés à vivre dans le nord, à cause de la laine épaisse et des longs crins qui les recouvroient, il n'y en avoit point à une certaine proximité des tropiques ? Les géologistes, qui visiteront la zone torride, ont là un sujet bien important de recherches.

Il paroîtroit cependant qu'on en auroit vu en *Barbarie*, pays où il n'existe aujourd'hui d'éléphans d'aucune espèce, bien qu'il soit assez chaud pour leur tempérament, et qu'il y en ait eu autrefois

(1) *Hist. nat.*, XI, n°. MXXX.
(2) *Nov. com.*, XVII, p. 579.
(3) *Attic.*, cap. XXXV.
(4) *Arcad.*, chap. XXIX.

beaucoup, au moins dans la *Mauritanie*; au rapport de tous les anciens (1).

Sans vouloir parler de la dent de géant vue par *Saint-Augustin* et par plusieurs autres sur le rivage d'*Utique*, et qui, selon ce père de l'Eglise, auroit pu faire cent de nos dents ordinaires, ni des deux squelettes, l'un de vingt-trois, l'autre de vingt-quatre coudées, que *Phlegon de Tralles* dit avoir été découverts au rapport d'*Eumachus*, par les Carthaginois (2); ni du prétendu corps d'*Antée*, découvert près de *Lynx* ou de *Tingis* en *Mauritanie*, long de soixante coudées, et auquel *Sertorius* fit offrir un sacrifice (3); le squelette de géant déterré par quelques esclaves espagnols auprès de *Tunis*, en 1559 (4), paroît d'autant plus appartenir à l'éléphant, qu'un second squelette, déterré au même lieu en 1630, y appartenoit certainement, ainsi que le célèbre *Peyresc* s'en assura (5), par la comparaison d'une dent, qu'on lui avoit envoyée, avec celle d'un éléphant vivant qu'il eut occasion de voir en 1631.

Il ne manquoit, pour compléter les singularités, que de trouver l'éléphant fossile en Amérique, continent où il n'y en a jamais eu de vivans depuis que les Européens le connoissent, et où ces animaux n'ont certainement pas pu être détruits par les peuplades foibles et peu nombreuses qui l'habitoient avant sa découverte.

*Buffon* avoit déjà avancé l'existence de ces ossemens dans l'Amérique septentrionale, et, à ce qu'il prétendoit, dans celle-là seulement. On sait même qu'il imagina, comme cause de leur destruction dans ce continent, l'impossibilité où ils dûrent être de passer l'isthme de Panama, lorsque le refroidissement graduel de la terre les poussa vers le midi, comme si toutes les parties basses du Mexique n'étoient pas

---

(1) *Strab.*, lib. XVII; *Pline*, lib. VIII, cap. XI; *Ælian.*, lib. X, cap. I, et lib. XIV, cap. V.

(2) *Phlegon*, de Mir., cap. XVIII.

(3) *Plutarque*, Sertorius, cap. III; et *Strabon*, lib. XVII, p. 829.

(4) *Jerome Magius*, Miscellan., lib. I, cap. II, p. 19, B.

(5) *Gassendi*, Vie de Peyresc, lib. IV, *in ejus oper.*, ed. Lugdun. 1658, tome V, p. 306 et 308.

encore assez chaudes pour eux, et comme si les côtes de l'isthme de Panama n'avoient pas été assez larges pour leur ouvrir un passage.

Au reste, les faits sur lesquels *Buffon* appuyoit son hypothèse n'étoient pas même entièrement exacts. Les os qu'on avoit découverts de son temps n'étoient point de l'éléphant; ils appartenoient à un autre animal, celui que nous désignerons par le nom de *mastodonte*, et que l'on connoît aussi sous celui d'*animal de l'Ohio*.

Mais on a aujourd'hui certainement des os d'*éléphans proprement dits*; plusieurs auteurs récens en font foi.

On reconnoît une vraie mâchelière d'éléphant très-bien représentée dans une planche de l'ouvrage de *J. Drayton* sur la *Caroline du Sud* (1): elle avoit été trouvée avec d'autres, en 1794, par le colonel *Senf*, dans le marais de *Biggin*, près de l'origine de la branche occidentale de la rivière de *Cuivre*, à huit ou neuf pieds sous terre.

M. *Georges Turner* a lu en 1797, à la Société américaine de *Philadelphie*, un Mémoire destiné à prouver qu'outre l'animal de l'*Ohio* ordinaire à dents mammelonnées, il se trouve dans les anciens dépôts un autre animal à dents rayées transversalement, c'est-à-dire, un véritable éléphant.

*Catesby* parle déjà de véritables dents d'éléphans fossiles en ce pays-là. « *En un lieu de Caroline* (dit-il), *nommé Stono, furent*
» *déterrées trois ou quatre dents d'un grand animal que tous les*
» *nègres, natifs d'Afrique, reconnurent pour des molaires d'élé-*
» *phant, et je crois aussi qu'elles en étoient, en ayant vu quel-*
» *ques-unes de pareilles rapportées d'Afrique* (2). »

M. *Barton*, qui m'a indiqué ce passage, remarque avec raison qu'il ne faut pas en inférer que ce fussent précisément des dents semblables à celles d'Afrique, mais seulement des dents d'éléphans en général (je veux dire des dents composées de lames). En effet,

---

(1) *View of South Carolina as respects her natural and civil concerns.* M. Mitchill cite aussi cet ouvrage dans ses notes sur la trad. angl. de mon Discours préliminaire, édition de New-Yorck, 1818, p. 402.

(2) *Catesb.*, Carol. II, ap., p. VII.

on ne peut supposer que *Catesby* et ses nègres fussent en état de distinguer les espèces de ce genre, à une époque où aucun naturaliste ne les distinguoit encore.

M. *Barton* lui-même a vu une molaire de véritable éléphant, tirée d'une branche de la rivière de *Susqueanna*, avec une portion de défense longue de six pieds et de trente-un pouces de tour, qui auroit eu au moins dix pieds de long si elle eût été entière; et ce qui est remarquable, c'est que les sauvages *Délawares* nomment cette branche *Chemung* ou *rivière de la Corne* (1).

C'est d'après ces faits que M. *Barton* écrivoit à M. de *Lacépède*: « *On a trouvé, en différens endroits de l'Amérique septentrio-* » *nale, des squelettes ou des os d'un grand animal plus ou moins* » *voisin de l'éléphant; j'en ai reconnu des molaires d'une espèce* » *qui, si elle n'étoit pas absolument la même que l'éléphant* » *d'Asie, lui ressembloit du moins beaucoup plus par la forme* » *de ses molaires, que ne fait le Mammoth* (2). » (Il entend le Mastodonte.)

C'est surtout l'état de *Kentuckey*, le long des bords de l'*Ohio*, qui recèle beaucoup d'ossemens fossiles dans les endroits nommés *Liks*, parce que les animaux sauvages aiment à s'y rendre pour s'y régaler des eaux saumâtres qui y jaillissent.

Le plus célèbre de ces endroits, pour l'immense amas d'os qui s'y trouve, et dont nous reparlerons au chapitre des mastodontes, est connu des géographes sous le nom de *Bik-bone-lick*. Il fut examiné à fond, en 1807, par le gouverneur *Clarke*, à son retour de la grande expédition qu'il avoit faite, en 1806, vers l'Océan pacifique, et à la prière de M. *Jefferson*, qui étoit alors président des Etats-Unis.

Les ossemens, que M. *Clarke* recueillit en grand nombre, furent apportés avec soin à *Washington*, où ils arrivèrent en mars 1808.

---

(1) Extrait d'une lettre de M. *Schmidt Barton* à M. *Cuvier*.

(2) Lettre de M. *Barton* à M. *de Lacépède*, imprimée dans le *Philosophical Magazine* de *Tilloch*, n°. LXXXVI, juillet 1805, p. 98.

M. *Jefferson* en fit trois parts, dont il donna une au cabinet de la Société philosophique de *Philadelphie*, une autre à l'Institut de France, qui compte depuis long-temps ce grand magistrat parmi ses associés étrangers, et dont il se réserva la troisième pour lui-même. Les os qu'il a adressés à l'Institut sont maintenant déposés au Muséum d'Histoire naturelle, et il se trouve dans le nombre, trois belles mâchelières bien caractérisées d'éléphant, dont nous donnerons les figures et les descriptions (1).

M. *Mitchill*, dont j'emprunte le détail de cette découverte, donne aussi la figure d'une véritable mâchelière d'éléphant fossile, de *Middleton*, dans le comté de *Monmouth*, également de l'état de *Kentuckey*, et celle d'une autre de la côte orientale de la baie de *Chesapeak*, dans l'état de *Maryland* (2).

Je ne sais si cette dernière est la même dont cet auteur parle, p. 394, comme ayant été déterrée dans le comté *de la reine Anne* sur la côte orientale de *Maryland*.

Selon M. *Rembrandt Peale*, ces mâchelières d'éléphant du Kentuckey, toutes semblables à celles de Sibérie, seroient en petit nombre, dans un grand état de décomposition, non accompagnées des autres os, si ce n'est peut-être des défenses; d'où cet estimable artiste conclut que la destruction de l'éléphant en Amérique, est de beaucoup antérieure à celle du mastodonte, ou que les dépouilles du premier ont été apportées d'ailleurs par quelque catastrophe (3).

D'après une lettre écrite par *John Stranger*, et insérée dans l'*American monthly magasine de New-Yorck*, de mai 1818, on a trouvé en mars de la même année, dans le comté de *Wythe*, près la rivière d'*Ihanhawa* en Virginie, en un lieu marécageux où se montroient des efflorescences salines à environ six pieds sous terre, de grands os, et des dents à côtes transversales, par conséquent

(1) Cet historique est extrait de l'Appendice dont M. *Samuel Mitchill*, professeur à New-Yorck, a enrichi la traduction de mon Discours préliminaire, imprimée en Amérique en 1818, p. 361.

(2) *Mitchill, ib.*, pl. VI, fig. 2, 3, 5 et 6.

(3) *Historic. disquisition on the Mammoth*, p. 68.

d'éléphant, en même temps que d'autres dents qui paroissent avoir appartenu à un petit mastodonte.

L'éléphant accompagne si bien le mastodonte, qu'on en trouve les débris dans les mêmes lieux, jusque vers les bords du golfe du Mexique. M. *Martel*, ancien consul de France à la Louisiane, m'a communiqué une énorme mâchelière de véritable éléphant fossile qu'il avoit achetée à la Nouvelle-Orléans, et que l'on avoit déterrée avec de grandes mâchelières de mastodonte, aux bords du *Mississipi*, non loin de son embouchure. Elle étoit usée par les côtés, en sorte que l'on pouvoit supposer qu'elle avoit été transportée par les eaux.

On voit aussi par une lettre de *William Darby*, auteur de la nouvelle carte de la Louisiane, au docteur *Mitchill*, qu'en 1804 il vit retirer de la terre, dans la contrée des *Apelouses*, par les 31° de latitude nord, une mâchoire inférieure dans laquelle étoit une dent à lames transversales, dont quelques fragmens ont passé dans le cabinet du docteur *Wistar* à Philadelphie (1).

Enfin j'ai des morceaux d'éléphans à montrer qui viennent des possessions espagnoles en Amérique. Je les dois à l'amitié dont m'honore l'illustre et généreux M. *de Humboldt*. Pendant tout son voyage, ce savant n'a négligé aucune occasion de recueillir les dépouilles fossiles de quadrupèdes, dans l'intention de favoriser mes recherches, et il a bien voulu me remettre à son retour, parmi beaucoup d'autres pièces dont je ferai usage par la suite, des lames séparées de molaires très-grandes, et du reste entièrement semblables à celles de l'éléphant de Sibérie, par l'étroitesse et le peu de festonnement des lames d'émail, ainsi que par la petite dilatation de leur milieu. On les a prises à *Hue-huetoca*, près de *Mexico*.

Il y a joint une pointe de défense d'un ivoire calciné, mais parfaitement reconnoissable, de la *Villa de Ibarra*, province de *Quito*, au *Pérou*, à cent dix-sept toises de hauteur.

---

(1) *Mitchill*, notes sur la trad. de mon Discours préliminaire, éd. de New-Yorck, 1818, p. 404 et 405.

Ce tronçon étant moins comprimé que ne le sont d'ordinaire les défenses du mastodonte, pourroit faire croire que les vrais éléphans à dents molaires composées de lames, ont aussi laissé de leurs dépouilles au midi de l'isthme de Panama; mais j'avoue que, pour ne rien laisser à désirer sur un fait aussi important à constater et dont ce seroit là la première preuve, il seroit à désirer que ce fragment de défense eût été accompagné de quelque partie de molaire.

J'ai déposé soigneusement au cabinet du roi, ces deux beaux présens de M. *de Humboldt.*

Pour ne négliger aucun renseignement, nous rappellerons ici les os de géans dont les relations espagnoles du Mexique, du Pérou et autres sont remplies. On peut en voir les extraits, accompagnés de beaucoup de récits nouveaux et détaillés, dans la *Gigantologie espagnole,* qui fait partie de l'*Apparato para la Historia natural espaniola* du franciscain *Torrubia* (1).

Parmi les naturalistes proprement dits, *Hernandés* (2) et *Joseph Acosta* (3) sont les principaux qui en aient parlé.

Ce qui nous empêche d'appliquer tous ces récits à l'éléphant, c'est qu'ils peuvent aussi devoir leur source à des os des divers *mastodontes,* qui sont beaucoup plus communs en Amérique que ne le sont ceux de l'éléphant, et dont les dents ressemblant un peu plus à celles de l'homme, ont pu faire plus aisément illusion.

Malheureusement aucun de ceux qui les ont transmis n'a pris la peine de donner des figures, ou de dire quelques mots propres à faire distinguer les espèces. Il est vrai que leurs prétendus géans se seroient trouvés anéantis par là même.

Cette énumération des lieux où l'on a trouvé des os fossiles d'éléphans, est le résultat d'un dépouillement que nos travaux anatomiques proprement dits, ne nous ont pas permis de rendre aussi complet que nous l'aurions désiré; il est probable qu'elle auroit été

---

(1) Tome I, p. 54 et 79.

(2) *Hist. an. nov. Hispan., trac.* t. I, cap. XXXII, p. 105.

(3) *Hist. nat. des Ind.*, lib. IV, cap. XXX.

bien plus considérable encore, si nous avions eu le temps de parcourir avec plus de soin les ouvrages des naturalistes, les voyages, les topographies, les collections académiques et les journaux; mais elle est déjà suffisante pour donner une idée de la prodigieuse quantité de ces os que la terre recèle, et de tous ceux que l'on pourroit découvrir encore si les fouilles étoient multipliées, et si celles qui se font étoient plus souvent dirigées par des hommes instruits.

## Article II.

### *Comparaison des débris fossiles d'éléphans avec les parties analogues des éléphans vivans.*

#### 1°. *Comparaison des mâchelières.*

Faute d'avoir connu tous les détails de la formation et de la manière de croître des dents en général, les descripteurs de fossiles ont commis une foule d'erreurs; mais comme les circonstances relatives aux molaires de l'éléphant sont encore plus compliquées et plus difficiles que celles qui concernent les autres animaux, elles ont été un sujet plus fécond de méprises.

D'abord un grand nombre d'auteurs ont possédé des molaires entières et bien formées d'éléphans fossiles, sans le savoir.

*Aldrovande*, *Leibnitz*, *Kundmann*, *Beuth* ont été dans ce cas.

L'inverse a eu lieu souvent aussi; et l'on a donné pour dents d'éléphans des dents très-différentes.

Aldrovande, *de Metall.*, donne, sous ce nom, trois dents d'hippopotames.

M. de la Métherie, *Théor. de la Terre*, V, 200, dit que la dent trouvée près de Vienne en Dauphiné, et gravée *Journ. de Phys.*, févr. 1773, p. 135, paroît avoir appartenu à l'éléphant d'Afrique. Nous montrerons qu'elle a dû provenir d'une espèce de *grand tapir*.

Le même auteur, p. 201, assure : « Qu'il est prouvé aujourd'hui que les dents de l'Ohio et celles rapportées du Pérou par Dombey

» sont celles d'un éléphant qui est de la même espèce que celui » d'Afrique. »

Cependant les dents de Vienne, celles de l'Ohio et celles du Pérou, ne se ressemblent point entre elles, et ni les unes ni les autres ne ressemblent à celles de l'éléphant d'Afrique.

D'autres auteurs ont cru pouvoir établir des différences spécifiques sur le nombre des dents existantes à la fois dans la mâchoire. Ainsi Merk, *IIe. Lettre sur les os fossiles de rhinocéros*, Darmst., 1784, *p.* 12 *et suivantes*, croit pouvoir établir la différence entre les éléphans vivans et les fossiles, sur ce que les mâchoires qu'il avoit observées ne portoient que deux dents, tandis que celle de l'éléphant décrit par Daubenton en avoit quatre. Il remplit huit pages de raisonnemens à ce sujet, et finit cependant par proposer aussi une explication de cette variété dans le nombre des dents, semblable à celle de Pallas, en la rapportant à la différence des âges. M. Morozzo, *Mém. de la Société ital.*, tome X, p. 162, nous dit encore que l'éléphant n'a qu'une dent de chaque côté.

Quelques-uns n'ayant pas su comment ces dents diminuent dans tous les sens avant de tomber, ni la grande différence entre les dents des jeunes individus et celles des vieux, ont imaginé que les petites molaires que l'on trouve isolées, provenoient de quelque éléphant d'une espèce plus petite.

D'autres ne songeant pas que les lames élevées, qui forment la plus grande partie du corps de la dent, sortent d'une base commune, et que dans les dents usées jusqu'à cette base les lames qu'elles produisent doivent se réunir l'une à l'autre plus ou moins irrégulièrement, ont rapporté à des espèces particulières les dents profondément usées. Telle est par exemple celle du dépôt de *Thiede*, que M. de *Strombeck* a fait graver dans sa traduction de *Breislack*, tome II, p. 428. Les lames y sont tellement larges, et s'unissent si irrégulièrement l'une à l'autre par le milieu, qu'elles produisent sur la couronne de la dent un dessin que l'on a peine à rapporter à ceux des dents fossiles ordinaires; cependant il suffit pour en obtenir un pareil de faire scier une dent d'éléphant d'Asie très-près de la racine. Je suis très-

convaincu que c'est à quelque circonstance analogue que tient l'assertion de M. *Dœhne* et de M. de *Strombeck*, sur les dents semblables à celles de l'éléphant d'Afrique, qui se seroient aussi trouvées dans ce dépôt de Thiede (1).

Mais les erreurs incomparablement les plus fortes et les plus bizarres sont celles qu'ont occasionnées les lames partielles de germes de molaires d'éléphans, que l'on a trouvées détachées et non usées.

Les anciens naturalistes, qui considéroient généralement les fossiles comme des pierres figurées, trouvèrent à ces lames quelque ressemblance avec un pied ou une main, et leur donnèrent le nom de *chirites*.

*Kirker* en représente sous ce nom dans son *Mundus subterraneus*, II, 64. Il y en a aussi de pareilles dans son Muséum et dans le *Museum metallicum vaticanum* de *Mercati*.

Aldrovande en représente sous le même nom, *de Metallic.*, lib. IV, 481.

Mais rien n'approche en ce genre de ce qu'on trouve dans les *Rariora Naturæ et Artis* de *Kundmann*, pl. III, fig. 2. Cet auteur décrit l'objet représenté par sa figure comme la *patte pétrifiée* de quelque *grand babouin*; il assure que la peau, la chair, les ongles, les veines s'y voyoient entièrement pétrifiés; que M. *Fischer*, professeur de *Kœnisberg*, qui avoit vu la plupart des cabinets de l'Europe, regardoit cette pétrification comme l'une des plus rares du monde; et qu'enfin le roi de Pologne, électeur de Saxe, lui en avoit fait offrir une somme considérable pour l'acquérir pour le cabinet de *Dresde*. *Walch*, dans son Commentaire sur l'ouvrage de *Knorr*, tome II, sect. II, p. 150, cite ce morceau parmi les *ostéolithes de singe*, etc. Cependant un simple coup d'œil jeté sur la figure fait voir que ce n'est qu'une lame de molaire d'éléphant, non encore usée à son extrémité, ni soudée au reste de la dent. Au reste, cette erreur

(1) Voyez *Dœhne*, dans les Annales de *Gilbert*, nº. XI de 1817; et dans la *Bibl. univ. de Genève*, de fév. 1818. Voyez aussi *Strombeck*, loc. cit., p. 428.

a déjà été relevée par *Harrer*, apothicaire de Ratisbonne, dans la *Correspondance des Savans* de *Kohl* (1).

Quant aux molaires entières, qui sont la partie de l'éléphant que l'on a le plus souvent trouvée et recueillie dans l'état fossile, les questions qui se présentoient d'abord étoient celles-ci :

1°. *Auquel des deux éléphans vivans les molaires fossiles ressemblent-elles davantage ?*

2°. *Ressemblent-elles entièrement à l'un des deux ?*

Enfin 3°. *Toutes les molaires fossiles sont-elles semblables entre elles ?*

Il n'y a point de doute sur la première question. Le plus grand nombre des *dents fossiles*, on peut même dire toutes ou presque toutes, ressemblent, à la première vue, à celles des *Indes*, et se composent comme elles de rubans à peu près d'égale largeur, et festonnés.

On peut s'en assurer en consultant notre planche VI, où nous avons fait représenter des dents fossiles tant supérieures qu'inférieures de différens âges, à moitié de leur grandeur naturelle.

Fig. 1 est une inférieure d'un vieux éléphant, toute usée, trouvée, il y a quelques années, dans la forêt de Bondy, avec sa pareille.

Fig. 2 en est une d'un très-jeune éléphant; une vraie molaire de lait : de Fouvent.

Fig. 3 est une molaire supérieure d'un éléphant d'âge moyen de Sibérie : c'est le n°. MXXII de Daubenton.

Fig. 4 est une des secondes molaires d'un jeune éléphant. Elle vient des environs de Toulouse.

Fig. 5, une molaire inférieure d'un vieux éléphant, usée seulement à demi.

La très-petite dent de Toscane de la fig. 4, pl. IX; et les dents d'adultes, qui adhèrent encore aux mâchoires supérieures, pl. IV, fig. 3 et 4, et aux inférieures, pl. V, fig. 4 et 5, et pl. VIII, fig. 1, confirment cette ressemblance générale.

---

(1) *Blumenbach* Gott., gel. anz. 2 juin 1808.

C'est elle qui a fait dire à *Pallas* et à presque tous ceux qui sont venus depuis lui, que l'*éléphant fossile* est le même que celui d'*Asie*.

Mais cette ressemblance est-elle complète? Je l'ai nié autrefois (1); depuis lors j'ai hésité un peu à soutenir une assertion qui pouvoit paroître hasardée, et sur laquelle les observations de feu mon savant ami, *Adrien Camper*, m'avoient inspiré quelques doutes (2). Examinons de nouveau la chose avec impartialité.

Il est certain d'abord que le nombre des lames, considéré seul, ne peut, comme je l'avois cru, donner de bons caractères, puisqu'il est sujet à varier selon l'âge de l'individu et le rang de sa dent, depuis quatre jusqu'à vingt-trois ou vingt-quatre.

Mais le nombre, pris sur des dents de longueur égale, n'en donneroit-il point? C'est ce que j'ai examiné sur un grand nombre de dents des *Indes* et *fossiles*, et j'ai presque toujours trouvé les lames de ces dernières plus minces, et par conséquent plus nombreuses dans un même espace.

J'en ai dressé une table que je joins à la fin de cet article. On peut y voir :

1°. Que les lames varient d'épaisseur dans les divers individus de chaque espèce;

2°. Qu'il y a, comme nous l'avons dit plus haut, un rapport entre cette épaisseur et le nombre des lames, c'est-à-dire que plus il y a de lames dans une dent, plus chaque lame prise à part est épaisse;

3°. Que cependant en comparant ensemble des dents de même nombre de lames, ces lames occupent presque toujours un espace sensiblement moindre dans les molaires fossiles; et que cette différence va très-loin dans certains échantillons, et d'autant plus loin que le nombre des lames est plus fort.

Ainsi, lorsque M. *Camper* m'oppose une dent d'*éléphant* vivant, à lames minces, et une autre à lames épaisses, c'est que la première

---

(1) *Mém. de l'Inst.*, Classe de Math. et Phys., t. II, p. 15.

(2) *Description anat. d'un éléph.*, in-fol., p. 19.

qu'il a représentée, pl. XIX, fig. 2 de son ouvrage, n'a que douze lames, et vient d'un jeune éléphant; et que l'autre, *ib.*, fig. 6, ainsi que celle pl. XIII, fig. 4 et 5, en a vingt-trois, et vient d'un vieux. Il ne faut comparer ensemble que des dents de même nombre de lames.

Il résulte de ce premier caractère (l'étroitesse des lames) que le nombre de ces lames qui servent à la fois à la trituration a pu être plus considérable dans l'éléphant fossile que dans l'éléphant des Indes.

Corse dit expressément que ce dernier n'en a guère que dix ou douze en activité à la fois; et l'on trouve très-souvent des dents fossiles qui ont leurs vingt-quatre lames usées : telle est celle de la forêt de Bondy, représentée pl. VI, fig. 1.

Un second caractère, qui ne me paroît pas moins sensible, c'est que les lignes d'émail qui interceptent les coupes des lames sont plus minces et moins festonnées dans les dents fossiles que dans les autres. Je le remarque sur la plupart des échantillons de ce Muséum, et je ferai connoître tout à l'heure ceux qui font exception.

Un troisième caractère est pris de la largeur tant absolue que proportionnelle des dents, beaucoup plus considérable dans l'éléphant fossile que dans celui des Indes. On peut s'en assurer par la cinquième colonne de ma table. On y voit que les fossiles ont presque toutes de 0,08 à 0,09 de largeur, et les dents du vivant de 0,06 à 0,07.

Si ces différences étoient seules, elles ne seroient peut-être pas suffisantes pour établir une distinction d'espèces; mais comme elles sont d'accord avec les différences des mâchoires et avec celles des crânes, ainsi que nous le verrons bientôt, elles prennent de l'importance.

Cependant ces trois caractères sont-ils également constans? toutes les dents fossiles sont-elles larges, et à lames minces et peu festonnées?

Je dois reconnoître que j'ai observé quelques exceptions, relativement à l'épaisseur des lames et à leur festonnement.

J'ai annoncé ci-dessus un échantillon à lames larges; il a été dé-

terré auprès de *Porentrui*, département du Haut-Rhin. Sans être fort altéré, il l'est assez pour être regardé comme vraiment fossile. Neuf lames y sont restées entières, et il en a été enlevé en arrière un nombre qu'on ne peut déterminer. Ces neuf lames sont grosses, très-ondulées et occupent un espace de 0,180 en longueur. Leur largeur est encore plus considérable que dans les autres dents fossiles; elle va à 0,092 : cette dent devoit appartenir à un très-vieux éléphant.

Mes deux mâchoires fossiles de *Romagnano* (pl. IX, fig. 8, ) et de *Monte-Verde* (pl. IX, fig. 3), offrent aussi des lames plus épaisses qu'à l'ordinaire.

La mâchoire d'un jeune éléphant, donnée par M. Nesti (1), paroît avoir eu également les lames de ses molaires un peu plus épaisses à proportion que le plus grand nombre des éléphans fossiles.

Du reste cette mâchoire, entièrement semblable pour la forme aux autres mâchoires fossiles, n'a rien qui doive la faire regarder comme appartenant à une espèce particulière, ainsi que l'avoit pensé l'estimable professeur que nous venons de citer. Sa mâchelière antérieure conserve six lames fort usées, la postérieure en montre autant hors de la gencive, mais en a encore quelques-unes de plus cachées dans l'alvéole. Ce que nous avons dit ci-dessus de la succession des mâchelières d'éléphans, explique très-bien cet état de choses d'après l'âge.

Ainsi l'on ne peut pas considérer la minceur des lames comme un caractère de l'éléphant fossile aussi général que la largeur de ses dents, et que les formes de ses mâchoires et de son crâne. Cependant la largeur seule de ses mâchelières suffit pour les reconnoître, parce qu'elle est beaucoup plus constante.

Au surplus, il est des individus où cette différence d'épaisseur est plus apparente que réelle, et tient à l'âge de la dent. Les dernières lames de chaque dent sont plus épaisses que les premières, et quand

---

(1) *Ann. Mus. Florent.*, t. I, pl. II, fig. 1.

une dent est détruite de sa partie antérieure et profondément usée dans la postérieure, elle doit montrer alors des lames beaucoup plus larges qu'auparavant.

C'est le cas où se trouvoient quelques-unes des dents dont j'ai parlé.

Quant aux molaires fossiles d'éléphant venues de l'Amérique septentrionale, elles offrent assez souvent une apparence singulière; les lignes alternatives d'émail, de cément et de substance osseuse s'y montrent, non-seulement à la couronne, mais sur les deux faces latérales et jusqu'aux racines, ce qui provient uniquement de ce que ces dents ont été usées par les côtés, et indique qu'elles ont été long-temps roulées par les vagues avant d'être déposées où on les trouve.

Voyez les figures que nous avons données de deux de ces dents, pl. IX, fig. 9 et 11.

Il reste à savoir s'il ne s'est pas quelquefois rencontré parmi les fossiles des dents d'éléphans plus voisines de l'espèce d'Afrique que de celle des Indes.

Je dois déclarer que je n'en ai point encore constaté d'exemple.

M. *de Humboldt* dit, à la vérité dans une lettre insérée dans les *Annales du Muséum*, tome II, p. 337, avoir trouvé, près de *Santa-Fé*, une immensité d'os fossiles d'éléphans, *tant de l'espèce d'Afrique que de celle de l'Ohio*; mais un examen plus approfondi a montré depuis, comme nous le verrons ailleurs, que tous ces os étoient d'une espèce particulière de *mastodonte*.

M. *Authenrieth* m'avoit aussi annoncé dans le temps avoir vu à Philadelphie des dents qui lui ont paru tenir de plus près à l'éléphant d'Afrique qu'à celui d'Asie; mais M. *Barton* m'a assuré depuis positivement que ce sont des dents fraîches apportées d'Afrique.

Je n'ai vu moi-même que deux morceaux qui aient été dans le cas de me donner de l'incertitude.

L'un des deux étoit dans le cabinet de M. *Ebel* à *Bremen*, et le second est dans notre Muséum; tous deux sont altérés et d'une teinte grisâtre. On ignore d'où celui de Paris provient. M. *Ebel*

assuroit que le sien venoit d'*Æichstedt;* si cette dernière origine étoit certaine, il faudroit bien convenir qu'il existe une deuxième espèce fossile; mais comme il arrive souvent que l'on nous rapporte des dents trouvées en Afrique à la surface de la terre, et plus ou moins altérées par les élémens, je n'oserois établir un pareil fait sur un échantillon isolé et sur le gisement duquel le possesseur pourroit avoir été trompé par ceux qui le lui ont donné.

*TABLEAU* COMPARATIF *des molaires fossiles*

| MOLAIRES FOSSILES. | NOMBRE total des lames. | NOMBRE des lames usées. | LONGUEUR totale. | LONGUEUR des lames usées. | LARGEUR |
|---|---|---|---|---|---|
| SUPÉRIEURES. | | | | | |
| De Sibérie, brune, lames séparées mais peu altérées, Daub., n°. 1023 | XXV | 11 | 0,260 | 0,135 | 0,085 |
| Des bords du Mississipi, achetée à la Nouvelle Orléans par M. Martel | XXII | 13 | 0,210 | 0,125 | 0,047 |
| Des États-Unis donnée par M. Jefferson | XXII | 18 | 0,175 | 0,165 | 0,080 |
| *Id.* | XXII | 9 | 0,260 | 0,110 | 0,085 |
| D'origine inconnue, jaunâtre, peu altérée | XX | 16 | 0,200 | 0,165 | 0,081 |
| De Sibérie, brun-noirâtre, plusieurs lames enlevées en avant et en arrière | XVIII | 12 | | 0,110 | 0,080 |
| De Sibérie, très-altérée dans son cément; quelques lames enlevées : Daub., n°. 1022 | XVI | 13½ | 0,185 | 0,165 | 0,089 |
| D'origine inconnue, altérée, blanche, au moins une lame enlevée en arrière | XV | 14 | | 0,165 | 0,075 |
| D'origine inconnue, très-altérée, blanche, toute usée. | XV | 15 | 0,165 | 0,165 | 0,084 |
| De Toulouse, très-altérée, blanche, toute usée | XIII | 13 | 0,095 | 0,095 | 0,050 |
| De Fouvent, altérée, jaune, toute usée | XII | 12 | 0,085 | 0,035 | 0,037 |
| D'origine inconnue, provenant du cabinet de l'ancienne Académie des Sciences, altérée | XII | 12 | 0,183 | 0,183 | 0,100 |
| Du cabinet de Pise | IX | 9 | 0,138 | 0,138 | 0,065 |
| De Fouvent, jaune, très-usée | VII | 7 | 0,055 | 0,055 | 0,035 |
| INFÉRIEURES. | | | | | |
| Du canal de l'Ourque | XXIV | 22 | 0,245 | 0,247 | 0,089 |
| D'origine inconnue, blanche, terreuse, cassée en deux endroits | XXIV | 12 | 0,265 | 0,142 | 0,085 |
| Probablement de Sibérie, brune mais nullement altérée; plus de | XXI | 11 | 0,250 | 0,160 | 0,070 |

*et des molaires de l'éléphant des Indes.*

| MOLAIRES DES INDES. | NOMBRE total des lames. | NOMBRE des lames usées. | LONGUEUR totale. | LONGUEUR des lames usées. | LARGEUR. |
|---|---|---|---|---|---|
| SUPÉRIEURES. | | | | | |
| De la tête d'él. dent. de Ceylan................ | XVI | 11 | 0,200 | 0,162 | 0,055 |
| Dent séparée, provenant du cabinet de l'Académie des Sciences........................ | XVI | 10 | 0,180 | 0,114 | 0,064 |
| Dent antérieure du squelette femelle du cabinet.. | XV | 9 | 0,210 | 0,150 | 0,086 |
| Dent postérieure, *id*...................... | XV | 0 | 0,260 | | 0,083 |
| Du grand squelette mookna.................. | XIV | 7 | 0,177 | 0,102 | 0,060 |
| Du squelette de dentelah.................... | XIV | 8 | | | |
| Dent séparée du cabinet..................... | XIV | 7 | 0,145 | 0,090 | 0,045 |
| Tête séparée de mookna ou de femelle.......... | XIV | 5 | 0,155 | 0,085 | 0,055 |
| Autre dent séparée du cabinet................ | XIV | 4 | 0,120 | 0,045 | 0,045 |
| *Id*.................................... | XIII | 8 | 0,150 | 0,092 | 0,060 |
| *Id*.................................... | XI | 10 | 0,150 | 0,125 | 0,065 |
| Antérieure du squelette de dentelah........... | IX | 9 | 0,080 | 0,080 | 0,057 |
| Antérieure de la tête séparée du mookna........ | VII | 7 | 0,078 | 0,078 | 0,055 |
| — du squelette de mookna.................. | VII | 7 | 0,075 | 0,075 | 0,060 |
| Dent d'un très-jeune él., Daub., nos. 1019 et 1020. | VII | 7 | 0,055 | 0,055 | 0,030 |
| INFÉRIEURES. | | | | | |
| Dent post. du squelette femelle du cabinet....... | XXIV | 9 | 0,225 | 0,100 | 0,074 |
| D'une mâch. de Ceylan, du cab. de M. Camper.. | XXII | | 0,270 | | |

| MOLAIRES FOSSILES. | NOMBRE total des lames. | NOMBRE des lames usées. | LONGUEUR totale. | LONGUEUR des lames usées. | LARGEUR. |
|---|---|---|---|---|---|
| INFÉRIEURES. | | | | | |
| De Fouvent, jaune, terreuse, quatre cassées en arrière | XIX | 15 | 0,230 | 0,190 | 0,080 |
| Probablement de Sibérie, peu altérée, teinte en noir. | XVIII | 18 | 0,178 | 0,178 | 0,088 |
| De la mâch. inf. des environs de Cologne | XVIII | 13 | 0,230 | 0,180 | 0,075 |
| Trouvée à Villebertin dans un banc de grève, du cabinet de M. Petit-Radel | XVIII | 14 | 0,275 | 0,176 | 0,094 |
| De Vienne, dép. de l'Isère, par M. Guilhermin | XV | 15 | 0,170 | 0,170 | 0,082 |
| D'une petite mâch. des environs de Cologne | XIV | 11 | 0,125 | 0,088 | 0,050 |
| Trouvée à dix pieds de profondeur dans le sable près de l'hôpital de la Salpétrière | XIII | 13 | 0,134 | 0,134 | 0,067 |
| D'une mâch. foss. de Sibérie, du cab. de M. Camper. | XIII | | 0,160 | | |
| *Id.* | XI | | 0,140 | | |
| D'origine inconnue, grise supérieurement, brune inférieurement, cassée au milieu, mais d'ailleurs bien conservée | XI | 9 | 0,200 | 0,153 | 0,068 |
| Des env. de Vienne en Dauphiné, par M. Polonceau. | IX | 9 | 0,190 | 0,190 | 0,085 |
| De Porentruy | IX | 9 | 0,185 | 0,185 | 0,090 |
| Dent antérieure d'une mâchoire du Vicentin | VIII | 8 | 0,163 | 0,163 | 0,090 |
| D'une mâchoire de Monte-Verde | VIII | 8 | 0,186 | 0,186 | 0,083 |

| MOLAIRES DES INDES. | NOMBRE total des lames. | NOMBRE des lames usées. | LONGUEUR totale. | LONGUEUR des lames usées. | LARGEUR. |
|---|---|---|---|---|---|
| INFÉRIEURES. | | | | | |
| Dent séparée du cabinet d'anatomie, en partie sciée | XIX | | 0,315 | | 0,070 |
| D'une mâch. de Ceylan du cab. de M. Camper | XVII | | 0,190 | | |
| Tête du squelette mookna | XV | 10 | 0,230 | 0,156 | 0,065 |
| Tête séparée de mookna | XV | 8 | 0,205 | 0,110 | 0,055 |
| Dent séparée du cabinet de M. Faujas | XIV | 12 | 0,200 | 0,158 | 0,054 |
| Du squelette de dentelah | XIII | 12 | 0,182 | | 0,060 |
| Dent séparée du cab. d'anat. | XIII | 13 | 0,192 | 0,192 | 0,065 |
| Dent d'une tête séparée de dentelah de Ceylan | XII | 10 | 0,240 | 0,215 | 0,065 |
| Dent antérieure du squelette fem. du cabinet | X | 10 | 0,185 | 0,185 | 0,075 |

*2°. Comparaison des défenses.*

Nous ne pouvons savoir s'il y avoit parmi les éléphans fossiles les mêmes différences que parmi ceux des Indes, par rapport aux défenses des différens sexes et des différentes variétés, puisque les défenses fossiles se trouvent d'ordinaire isolées, et que l'on n'a pas trouvé assez de crânes entiers pour pouvoir dire s'il y en avoit d'adultes sans longues défenses.

Nous ne pouvons non plus connoître les limites des défenses fossiles en petitesse. Les petites ont été beaucoup moins recueillies, parce qu'elles excitoient moins l'attention des ouvriers.

Mais nous connoissons assez leurs limites en grandeur : les grandes n'ont point été négligées, et ceux qui les ont décrites n'ont pas été tentés d'en diminuer le volume.

J'ai dressé et je donne ici une table des plus grosses défenses fossiles dont les dimensions aient été données. On peut y voir qu'elles ne surpassent pas infiniment celles des éléphans vivans, du moins de l'espèce d'Afrique.

Il faut remarquer d'ailleurs que si on laissoit les éléphans vivre leur âge naturel dans les forêts, sans leur faire la chasse, leurs défenses croissant toute la vie acquerroient un volume encore plus considérable que celui qu'elles ont ordinairement.

| AUTEURS consultés. | DÉTAILS SUR LES DÉFENSES. | LONGUEUR en suivant la grande courbure. | DIAMÈTRE au gros bout. | POIDS. | *OBSERVATIONS.* |
|---|---|---|---|---|---|
| Daubenton, tome XI. | N°. DCDXCVI de Sibérie, tronquée en avant....... | Longueur du tronçon. 5′ 4″ | 6″ et à l'autre bout 5″ 4‴ | 89l. 4°. | |
| | N°. DCDXCV de Sibérie, tronquée aux deux bouts.. | 5′ | 4″ 8‴ et à l'autre bout 4″ | 4 15°. | |
| | N°. DCDXCIV de Sibérie, tronquée aux deux bouts.. | 3′ 4″ | 2″ 10‴ aux deux bouts. | 15 5°. | |
| | N°. DCDVCII, tronquée aux deux bouts........... | 3′ 3″ | 2″ 9‴ et 1″ 10‴ à l'autre bout. | 9 12°. | |
| Faujas, *Géol.*, 293. | Défense des environs de Rome, trouvée par MM. Larochefoucauld et Desmarets; fort tronquée aux deux bouts et cassée en trois morceaux.. | 5′ | 8″ | » | On a estimé que si elle étoit entière elle auroit quatorze pieds de longueur, mais il est difficile de conclure la longueur d'après un tronçon, parce que la diminution du diamètre ne se fait pas toujours uniformément. |
| Fortis, II, p. | Défense trouvée au Serbaro près de Vérone, par Fortis et le comte de Gazola, tronquée aux deux bouts, renflée par infiltrations...... | 7′ 6″ de ver. | 9″ à 10″ *id.* | » | |
| | Défense fossile de Toscane... | 8′ 6″ | » | » | |
| Camper. | Défense de Sibérie du cabinet de M. Camper.......... | 5′ et plus. | » | » | |
| Zach. | Premier éléph. de Burgtonna. | 8′ | » | » | |
| | Deuxième, *id*............. | 10′ | » | » | |
| Pallas, *Nov. Com. Petr.*, XIII, p. 473. | La plus grande défense de Sibérie, du cabinet de Pétersbourg, tronquée aux deux bouts................. | 8′ | 6″ 6‴ et à l'autre bout 6″ 4‴ | » | |

| AUTEURS consultés. | DÉTAILS SUR LES DÉFENSES. | LONGUEUR en suivant la grande courbure. | DIAMÈTRE au gros bout. | POIDS. | *OBSERVATIONS.* |
|---|---|---|---|---|---|
| Autenrieth et Jæger. | La plus grande défense de Canstadt, très-courbée, tronquée aux deux bouts.. | 5′ 6″ | 5″ et à l'autre bout 3″ | » | |
| | Reisel et Spleiss disent qu'il y en avoit de............ | 10′ | » | » | |
| Natter. | La plus grande trouvée au même lieu en 1818...... | 8′ | 1′ | » | |
| Messerschmidt et Breynius, *Trans. phil.*, 40, p. | Une défense très-courbée de Sibérie................ | 13′ 6″ 5‴ rom. | 6″ | 137 l. 1° p. d'apoth. | |
| Tilesius, *Mém. de Pétersb.*, V, pl. X. | Les défenses du squelette d'Adams à en juger par le dessin................. | 12′ | 7″ | » | |
| Adams. | Une défense observée à Jakutzk................. | 15′ | 8″ 8‴ | 7 pouds ou 234 l. | M. Adams dit deux toises et demie, mais n'explique pas quelles toises; il ne dit pas non plus s'il a mesuré ou estimé ces dimensions, et s'il ne les rapporte pas seulement de souvenir. |
| Hermann, *Prog. pecul.* | La défense suspendue dans la cathédrale de Strasbourg, très-courbée........... | 6′ 7″ | 3″ 5‴ | » | |
| *Id.* Lettres. | *Id.* de Wendenheim....... | 4′ 10″ | 5″ 6‴ | » | |

Quant au tissu, nous avons vu plus haut qu'il est absolument le même dans toutes les espèces, et les défenses du mastodonte ne se distinguent pas non plus à cet égard de celles des éléphans.

Il ne reste donc à comparer que la courbure.

Beaucoup de défenses fossiles n'ont qu'une courbure très-ordinaire: telles sont celles de notre Muséum; telles sont celles de Tiede, la plupart de celles de Canstadt, etc.

Mais il en est un assez grand nombre dont la courbure est beaucoup plus forte qu'on ne la voit communément dans les défenses des éléphans vivans. Elle approche d'un demi-cercle ou de la moitié d'une ellipse partagée par son petit axe.

Il y en a quatre de cette sorte de décrites: celle de *Messerschmidt*, dans les Transactions philosophiques; celle de la cathédrale de Strasbourg, selon *Hermann*; celle de l'église de *Halle* en *Souabe*, selon *Hoffmann* et *Beyschlag*, et celle du cabinet de Stuttgardt, selon *Autenrieth* et *Jæger*. Cette ressemblance frappante des quatre défenses fossiles les plus entières que l'on connoisse, en un point qui les distingue des défenses vivantes, est digne de remarque.

La courbure est encore plus forte dans les défenses du squelette de M. Adams, qui font presque le cercle ou l'ellipse entière, et dont la pointe finit par revenir en arrière et même à redescendre un peu, en se dirigeant en même temps en dehors, en sorte que ces défenses ne devoient plus rendre à l'animal leur service ordinaire, qui est de percer ou de soulever le corps avec leur pointe.

Quelques personnes ont cru pouvoir faire de cette courbure plus prononcée un caractère distinctif; mais on peut penser qu'elle ne tient qu'à la longueur des défenses où on l'a remarquée et à la vieillesse des individus.

La partie de défense une fois faite ne changeant plus, si cette défense n'est pas tout-à-fait droite, chaque augmentation en longueur sera aussi une augmentation du nombre des degrés de l'arc qu'elle décrit.

C'est ainsi que les incisives des lapins, dont l'opposée est rompue, se recoquillent tout-à-fait en spirale.

Il est bon cependant d'observer qu'une défense d'Afrique de notre Muséum, quoique longue de six pieds, n'est pas à beaucoup près aussi courbée que les quatre que nous venons de citer.

On peut remarquer encore que dans les très-vieux éléphans vivans les défenses s'émoussent souvent par la pointe à mesure qu'elles s'allongent de la racine; c'est ce que l'on voit dans le vieux crâne de la pl. XII. Mais peut-être les éléphans fossiles n'avoient-ils pas autant d'occasions que ceux d'aujourd'hui d'user les pointes de leurs défenses.

Il y a aussi des défenses fossiles contournées en tire-bourre, comme on en voit quelquefois de vivantes. Pallas en cite une du cabinet de Pétersbourg (1). Il y en a également une, mais moins tordue, dans le cabinet de Stockholm. M. Quensel a bien voulu m'en envoyer un dessin.

Ainsi les défenses ne peuvent établir de caractère certain, ni entre les espèces vivantes, ni entre celle-ci et l'espèce fossile.

### 3°. *Comparaison des crânes.*

Le crâne de l'éléphant est trop celluleux; les lames osseuses qui le composent sont trop minces pour qu'il ait pu se conserver aisément dans l'état fossile : aussi en trouve-t-on des fragmens innombrables; mais il n'est fait mention que de cinq crânes assez bien conservés, pour que l'on puisse en déterminer les caractères, et l'on peut seulement leur ajouter aujourd'hui celui du squelette entier de M. Adams, copié sur notre pl. XI.

Les trois premiers de ces crânes isolés appartiennent à l'académie de Pétersbourg (2); le meilleur a été trouvé sur les bords du fleuve *Indigirska*, dans la *Sibérie* la plus orientale et la plus glacée, par

(1) *Nov. Com.*, XIII, p. 473.

(2) *Pall.*, Nov. comment. ac. Petrop., XIII, p. 472.

le savant et courageux dantzickois *Messerschmidt* (1), qui en donna un dessin à son compatriote *Breynius*. Ce dernier le fit graver à la suite d'un Mémoire qu'il inséra dans les *Transactions philosophiques* (2); et c'étoit jusqu'à M. Adams le seul document public que l'on eût sur cette partie du squelette de l'éléphant fossile.

J'ai fait copier la figure de *Breynius* dans ma planche II, fig. 1, à côté de celles des crânes des *Indes* et d'*Afrique*, et je les ai fait réduire toutes les trois à peu près à la même grandeur, pour faciliter la comparaison des formes. Le premier coup d'œil montre que l'*éléphant fossile* ressemble, par le crâne ainsi que par les dents, à l'espèce des *Indes* beaucoup plus qu'à l'autre.

Malheureusement le dessin n'est pas assez correct pour une comparaison exacte, et il n'est pas fait sur une projection bien déterminée. La partie des alvéoles, celle du condyle pour la mâchoire inférieure, et le bord antérieur de la fosse temporale et de l'orbite, sont vus un peu obliquement en arrière, tandis que l'occiput et les molaires sont en profil rigoureux.

Cependant on y voit nettement une différence frappante de proportion, celle de l'extrême longueur des alvéoles des défenses. Elle est triple de ce qu'elle seroit dans un crâne de l'Inde ou d'Afrique de mêmes dimensions que celui-ci; et la face triturante des molaires prolongée, au lieu de rencontrer le bord alvéolaire, couperoit le tube de l'alvéole au tiers de sa longueur.

Cette différence est d'autant plus importante qu'elle s'accorde avec la forme de la mâchoire inférieure, comme nous le verrons plus bas; et, comme nous l'avons dit ci-dessus, elle nécessitoit une autre conformation dans la trompe de l'éléphant fossile : car, ou les attaches des muscles de la trompe étoient les mêmes, c'est-à-dire, le dessus du nez et le bord inférieur des alvéoles des défenses, et alors la base de cet organe étoit trois fois plus grosse, à proportion, que dans nos éléphans vivans : ou bien les attaches des muscles étoient

(1) *Id.*, *ib.*

(2) Vol. XL, n°. 446, pl. I et II.

différentes, et alors sa structure totale étoit à plus forte raison différente.

Si l'on pouvoit s'en rapporter entièrement au dessin, on trouveroit encore, 1°. que l'arcade zygomatique est autrement figurée;

2°. Que l'apophyse postorbitaire du frontal est plus longue, plus pointue et plus crochue;

3°. Que le tubercule de l'os lacrymal est beaucoup plus gros et plus saillant.

Dès que je connus ce dessin de *Messerschmidt*, et que je joignis aux différences qu'il m'offroit celles que j'avois observées moi-même sur les mâchoires inférieures et sur les molaires isolées, je ne doutai plus que les *éléphans fossiles* n'eussent été d'une espèce différente des *éléphans des Indes*.

Cette idée que j'annonçai à l'Institut, dès le mois de janvier 1796 (Mémoires de l'Institut, 1re. classe, tome II, p. 20 et 21), m'ouvrit des vues toutes nouvelles sur la théorie de la terre; un coup d'œil rapide jetté sur d'autres os fossiles me fit présumer tout ce que j'ai découvert depuis, et me détermina à me consacrer aux longues recherches et aux travaux assidus qui m'ont occupé depuis vingt-cinq ans.

Je dois donc reconnoître ici que c'est à ce dessin, resté pour ainsi dire oublié dans les *Transactions philosophiques* depuis soixante-dix ans, que je devrai celui de tous mes ouvrages auquel j'attache le plus de prix.

Mais je ne me dissimulai point que les caractères qu'il m'offroit avoient besoin d'être confirmés par quelque autre morceau, pour ne point être considérés comme individuels; et, malgré leur accord avec ceux de la mâchoire inférieure, j'étois bien aise de voir encore un dessin d'un autre crâne.

Je m'adressai à l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, et ce corps illustre, auquel j'ai aujourd'hui l'honneur d'appartenir, répondit à mon vœu avec une générosité digne d'une compagnie à laquelle les sciences doivent tant de progrès.

L'Académie me fit faire un superbe dessin colorié et de grandeur

naturelle, en profil à peu près rigoureux, d'un autre crâne fossile de Sibérie, de sa collection. Elle le fit accompagner d'un dessin de mâchoire inférieure, et de ceux d'un crâne de rhinocéros fossile dans deux positions.

Ce dessin, après de longs délais occasionnés par les différends politiques des deux pays, me parvint au moment où je mettois la dernière main à la première impression de ce travail, et je fus transporté d'une joie que j'aurois peine à exprimer en y trouvant la confirmation de tout ce que celui de *Messerschmidt* m'avoit appris.

Le crâne qui a servi de modèle est un peu moins complet. Les mâchelières, une partie de leurs alvéoles sont enlevées, ainsi que la partie moyenne de l'arcade zygomatique.

Mais rien de caractéristique n'y manque : même longueur et même direction des alvéoles; même grosseur du tubercule lacrymal, même forme générale : tout en un mot nous montre que les crânes fossiles, autant qu'on les connoît, partageoient les mêmes caractères.

J'ai fait graver avec soin ce beau dessin dans ma pl. VIII, fig. 2, au sixième de sa grandeur, et l'original est aujourd'hui exposé au cabinet du roi.

Depuis ma première édition j'ai pu observer de mes yeux à Florence les mêmes caractères, dans un crâne fossile en nature. C'est celui dont a parlé *Mesny*, et qui après avoir appartenu à feu *Fontana*, est maintenant en la possession de M. le comte *Valsamachi* de Céphalonie. J'en donne des figures réduites au huitième, pl. IX, fig. 1 et 2.

Bien que toute la calotte et les arcades soient enlevées, les alvéoles et leurs rapports de grandeur et de position avec la mâchoire supérieure y sont très-sensibles et l'on y peut juger de leur excessive longueur.

Encore plus récemment j'ai retrouvé ces longs alvéoles dans le crâne des bords du Volga, gravé par M. Tilésius et dont je donne une copie pl. IX, fig. 7.

Il est vrai que ce caractère ne se montre pas sur le grand sque-

lette de M. Adams, mais M. Tilésius nous dit expressément que les Tonguses avoient mutilé les bords des alvéoles lorsqu'ils en arrachèrent les défenses, et qu'ensuite M. Adams pour les y rajuster fit encore rogner et égaliser ces bords (1)

Le crâne trouvé dans le Necker, près Manheim, dont j'ai parlé ci-dessus d'après *Keissler* et *Merk*, et que j'ai fait copier pl. IX, fig. 12, ne laisse pas bien juger non plus de la longueur des alvéoles dont les bords paroissent y avoir été fort mutilés ; mais ce crâne n'étant connu que par une mauvaise figure, on ne peut en tirer de conclusion valable.

Une différence qui a pu être constatée sur des morceaux plus nombreux que celle des alvéoles et qui s'accorde aussi avec celles de la mâchoire inférieure, c'est le parallélisme des molaires.

M. *Jæger* me l'assure positivement par rapport à une portion de crâne du cabinet de Stuttgard, dont il m'a adressé une figure qu'on voit pl. IV, fig. 4. Une autre portion, dessinée par *Pierre Camper*, montre à peu près le même caractère (2). J'ai fait copier sa figure, pl. IV, fig. 3, et j'ai fait placer à côté, fig. 1 et 2, celles des crânes des Indes et d'Afrique, vus en dessous, pour montrer la convergence beaucoup plus marquée de leurs molaires en avant.

La base du crâne de M. de Valsamachi, que je donne pl. IX, fig. 2, offre un parallélisme à peu près égal ; il est vrai que dans le crâne de Manheim, les molaires paroissent se rapprocher en avant, mais j'ai déjà fait remarquer que la figure en est trop mauvaise pour qu'elle puisse faire autorité.

Nous possédons en ce Muséum une portion de l'occiput et du temporal d'un éléphant fossile, rapporté de Sibérie par l'astronome *Delisle* (Daubenton, *Histoire naturelle*, XI, nº. DCDLXXXVIII), qui m'a donné occasion de comparer ces parties plus exactement que les autres, sur lesquelles je n'avois que des dessins ; mais je n'y

---

(1) *Mém. de l'Acad. de Pétersb.*, t. V, (1815) p. 511.
(2) *Mém. de Haarlem*, pl. XXIII, pl. D.

ai trouvé que de petites différences peu importantes : cependant je l'ai fait représenter par sa face postérieure, pl. IV, fig. 7, et par la latérale, fig. 8. Ce morceau provient d'un éléphant d'environ dix pieds de haut.

Pour offrir des moyens plus complets de comparaison entre les crânes des trois espèces, je donnerai ici une table comparative de leurs dimensions dans les pièces dont j'ai pu disposer.

*TABLEAU COMPARATIF*

| | CRANES FOSSILES. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CRANE de l'Académie de Pétersbourg mesuré d'après le dessin. | CRANE de Messerschmidt, Trans. phil., vol. XL, pl. I. | CRANE du squelette de M. Adams. | CRANE du comte Mussin Puschkin. |
| | Pl. VIII, fig. 2. | Pl. II, fig. 1. | Pl. XI. | Pl. IX, fig. 7. |
| Depuis le sommet jusqu'au bord des alvéoles.. | 1,18 | 1,178 | 1,300 | 1,168 |
| — jusqu'au bout des os du nez.............. | 0,6 | | | 0,496 |
| — jusqu'aux condyles occipitaux............ | | 0,663 | 0,770 | |
| Des condyles aux bords alvéolaires.......... | 0,93 | | 0,946 | |
| Distance des condyles...................... | | | | |
| Plus grande largeur du crâne............... | | 0,868 | | |
| Distance des deux apophyses derrière l'orbite.. | | | | 0,712 |
| Provenant d'un squelette de................ | | | 3,431 ou 10 pieds et demi. | |

## DES CRANES D'ÉLÉPHANS.

| CRANES DES INDES. | | | | | | CRANES D'AFRIQUE. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CRANE des Indes du grand squelette à dents courtes. | CRANE des Indes du squelette à longues dents. | CRANE séparé, des Indes, variété à longues dents. | AUTRE CRANE séparé, des Indes, variété à dents courtes. | CRANE des Indes, d'âge moyen, à dents droites de M. Corse. | CRANE des Indes, jeune, du cabinet de M. Brookes. | CRANE d'Afrique du squelette. | CRANE d'Afrique séparé. |
| Pl. I, fig. 1. | | Pl. II, fig. 2. | | Pl. XII, fig. 3. | Pl. XII, fig. 1 et 2. | | |
| 0,885 | 0,806 | 0,713 | 0,64 | 1,092 | 0,438 | 0,731 | 0,59 |
| 0,437 | 0,433 | 0,344 | 0,374 | 0,480 | 0,252 | 0,296 | 0,255 |
| 0,49 | 0,49 | 0,442 | 0,366 | 0,606 | 0,171 | 0,438 | 0,395 |
| 0,805 | 0,755 | 0,703 | 0,676 | 0,882 | 0,435 | 0,822 | 0,626 |
| 0,65 | 0,614 | 0,52 | 0,512 | | | 0,551 | 0,551 |
| 0,673 | 0,654 | 0,515 | 0,463 | | 0,288 | 0,532 | 0,463 |
| 0,51 | 0,455 | 0,413 | 0,36 | | 0,249 | 0,480 | 0,405 |
| 2,880<br>8 pieds 10 p. | | | | | | 2,630 ou<br>8 pieds 1 p. | |

### 4°. *Comparaison des mâchoires inférieures.*

Les mâchoires inférieures fossiles trouvées séparément et à des distances immenses des crânes de *Sibérie*, par exemple sur les bords du *Rhin* et en *Lombardie*, ont offert des caractères qui sembloient déjà indiqués par ceux du crâne.

Il en résulte que les crânes auxquels ces mâchoires appartenoient devoient ressembler à ceux de Sibérie, et que les caractères de ces derniers n'étoient pas de simples différences individuelles, mais appartenoient à toute l'espèce fossile.

Voici ces caractères offerts par les mâchoires inférieures :

1°. L'espèce des *Indes* et celle d'*Afrique* ont leurs dents d'en bas convergentes en avant comme celles d'en haut : d'où il suit que le canal creusé dans le milieu, à la pointe antérieure de la mâchoire, est long et étroit.

Les mâchoires fossiles ont leurs dents à peu près parallèles comme les crânes. Le canal est donc beaucoup plus large à proportion de la longueur totale de la mâchoire : mais,

2°. Il est aussi beaucoup plus court.

Dans l'espèce des Indes et dans celle d'Afrique, où les alvéoles des défenses ne descendent pas au-delà de la pointe de la mâchoire inférieure, celle-ci peut s'avancer entre les défenses; elle se prolonge donc en une espèce d'apophyse pointue.

Dans les têtes fossiles, au contraire, où ces alvéoles sont beaucoup plus longs, la mâchoire a dû être, pour ainsi dire, tronquée en avant: autrement elle n'auroit pu se fermer.

Ces deux différences sauteront aux yeux de ceux qui regarderont les figures 1, 2, 3, 4 et 5 de la pl. V, qui sont toutes au sixième de la grandeur naturelle.

Fig. 1 est de l'espèce d'Afrique.

Fig. 2 est d'une tête des Indes à longues défenses ou *dauntelah*.

Fig. 3 de notre grand squelette des Indes à courtes défenses ou *mooknah*.

Fig. 4 et 5 de deux mâchoires fossiles trouvées aux environs de *Cologne*.

J'ai donné, pl. II, fig. 4 et 5, le profil de ces deux portions de mâchoires fossiles, pour qu'on puisse le comparer à ceux des espèces vivantes, représentés même planche, fig. 2 et 3. J'ai aussi marqué avec des points une telle mâchoire, comme elle devoit être sous le crâne fossile, fig. 1.

Les mâchoires fossiles du cabinet de Darmstadt, dont j'ai des dessins, et dont *Merk* a représenté une (IIe. lettre, pl. III), et celle d'un lac de Hongrie, donnée par *Marsigli* (Danub. II, pl. 31) et que j'ai observée depuis au cabinet de *Bologne*, ont absolument les mêmes caractères : et je les ai retrouvés récemment dans une énorme demi-mâchoire de *Romagnano*, en Vicentin, et dans une autre moindre de *Monte-verde*, auprès de Rome.

Je les ai observés encore dans deux échantillons du cabinet de feu *Fontana* à Florence, et dans quatre de celui du grand duc de Toscane de la même ville, dont deux mâchoires entières et deux demi-mâchoires.

Ils sont encore confirmés, ainsi que ceux des dents, par le dessin de mâchoire inférieure envoyé par l'Académie de *Pétersbourg*, et copié pl. VIII, fig. 1.

Par celui d'une autre mâchoire du cabinet de cette Académie, trouvée aux bords du Volga, donnée par M. Tilésius, et que nous copions pl. IX, fig. 10.

Par celui d'une troisième, d'auprès de Canstadt, déposée chez un pharmacien de Stuttgardt, et que nous représentons pl. XI, fig. 2.

Cependant je ne dois pas taire que mon savant ami, M. *Adrien Camper*, possède une mâchoire de Ceylan qui s'écarte beaucoup de celles de l'espèce vivante dont nous avons parlé jusqu'ici.

Comparée à une mâchoire fossile de dimensions à peu près égales, son canal antérieur s'est trouvé plus large et beaucoup moins profond, et les mâchelières presque aussi parfaitement parallèles; tandis qu'une autre mâchoire de Ceylan a ce même canal beaucoup plus étroit que la première.

C'est ce que M. *Camper* avoit annoncé dans la *Description anatomique d'un éléphant*, p. 20, et qu'il a bien voulu me redire avec plus de détail dans deux lettres. Cette variété individuelle n'empêchoit pas que les dents de cette mâchoire n'eussent les proportions ordinaires à l'espèce vivante. M. *Camper*, en me donnant ces descriptions, ajoutoit que la mâchoire fossile, comme toutes les autres de cette espèce, offre des côtés plus renflés, plus bombés que celles des Indes.

Une objection plus forte contre la généralité de cette différence auroit été celle de la mâchoire fossile représentée et décrite par M. Nesti, dans les Annales du Muséum de Florence, tome I, p. 9, et pl. I, fig. 1 et 2, et dont nous donnons la copie, pl. IX, fig. 5 et 6; mais cette mâchoire, plus bombée latéralement que celle d'aucun éléphant connu, ayant un bec plus long, plus recourbé; ce bec au lieu de se terminer en pointe en avant, s'y élargissant plus que dans son milieu; les trous pour la sortie du nerf sous-maxillaire y étant l'un derrière l'autre, comme dans les mastodontes, et non pas l'un au dessous de l'autre comme dans l'éléphant des Indes et l'éléphant fossile; elle annonceroit une espèce différente de toutes les autres, si elle appartenoit au genre de l'éléphant, et comme les dents en sont tombées, il est impossible de constater qu'elle appartenoit à ce genre : il y a plus, d'après la comparaison que j'en ai faite avec les fragmens de mâchoires de mastodonte à dents étroites que j'ai pu observer, je ne doute pas que la mâchoire en question ne doive être rapportée à cette espèce, ainsi que je le dirai dans la suite, et par conséquent tous les argumens que l'on pourroit vouloir en tirer contre cette généralité du caractère que j'assigne à la mâchoire inférieure de l'éléphant fossile se réfutent d'eux-mêmes.

### 5°. *Comparaison des autres os fossiles.*

#### I. *Os de l'épine.*

Je n'en ai eu que trois d'assez entiers.

Le bel *atlas* fossile que j'ai acheté en Toscane, à *Incisa*, dans le val d'Arno, est représenté pl. XI, fig. 3 et 4. Si l'on excepte sa

grandeur, qui étoit d'une apophyse transverse à l'autre de 0,507, il diffère peu de celui de l'éléphant des Indes; il a seulement un peu plus d'épaisseur; il indique un individu de douze pieds et demi de haut.

J'ai vu une autre vertèbre, rapportée de Sibérie par feu M. *Macquart,* professeur de médecine à Strasbourg, et qui est déposée au cabinet du conseil des mines; c'est la quatrième cervicale. Je trouve son corps un peu plus mince à proportion que dans le vivant; mais elle est d'un jeune individu, qui ne devoit pas avoir plus de sept pieds de haut, et ses apophyses transverses étant emportées, on ne peut en faire une comparaison complète. Nous donnons ce morceau pl. V, fig. 14, au sixième.

Une troisième vertèbre que j'ai observée, est une lombaire trouvée aux bords du *Pô,* et donnée au Muséum par feu M. *Faujas.* C'est la seconde des lombes; elle vient d'un individu de dix pieds et demi de hauteur, et ne présente dans ses parties conservées aucune différence sensible d'avec son analogue dans le vivant. Nous la représentons pl. X, fig. 26 et 27.

## II. *Os des extrémités.*

La plupart des grands os des extrémités de l'éléphant fossile se présentent avec une épaisseur proportionnelle plus grande que leurs analogues dans les éléphans vivans; mais on ne doit point oublier à ce sujet la remarque ingénieuse faite par Daubenton qu'avec l'âge les os des animaux grossissent à proportion plus qu'ils ne s'allongent, remarque fondée sur une nécessité de nature et sur les lois de la résistance des solides. Cette différence seule ne suffiroit donc pas pour caractériser une espèce, mais on en trouve d'autres quand on entre dans le détail des formes de chaque os.

1°. L'*omoplate.* Les omoplates fossiles que j'ai eues d'abord à ma disposition n'étoient pas assez entières pour être comparées complétement à celles des éléphans vivans; cependant les fragmens du cabinet de Stuttgard (pl. VIII, fig. 10 et 11), et celui du nôtre (pl. VII, fig. 6), montroient déjà beaucoup plus de ressemblance avec l'éléphant des Indes qu'avec celui d'Afrique.

Ces morceaux annonçoient seulement des formes plus massives, et leur facette articulaire humérale paroissoit avoir été plus large à proportion que dans le vivant.

Si l'on avoit voulu juger de la forme de l'omoplate fossile par la gravure du squelette de M. Adams, dont nous donnons la copie, on l'auroit trouvée excessivement différente des vivantes; mais il est sensible qu'elle a été dessinée très en raccourci, ou qu'elle étoit fort mutilée de sa partie supérieure. Le col y paroît beaucoup plus long à proportion, ce qui n'a pas lieu dans les fragmens que nous avons vus, où il seroit au contraire un peu plus court. Ensuite toute la partie supérieure y semble tronquée. Ayant appris, par un journal allemand, qu'une des omoplates de ce squelette se trouvoit à Berlin, dans le cabinet public d'anatomie, je m'adressai à MM. Lichtenstein et Rudolphi pour en obtenir un dessin. Ces savans naturalistes ont eu la complaisance de me l'adresser, et je le donne réduit au douzième, pl. VIII, fig. 8. Le bord antérieur est fracturé, mais le contour général est fort semblable à celui de l'éléphant d'Asie; il paroît seulement un peu plus large, surtout de la partie du col. La face articulaire, fig. 9, est sensiblement plus large à sa partie inférieure que dans le vivant. Les dimensions de cette omoplate sont comme il suit :

| | |
|---|---|
| Longueur de l'épine *c e* | 0,67 |
| Distance de l'acromion à la pointe de l'apophyse récurrente *e f* | 0,276 |
| Longueur du bord postérieur *a b* | 0,46 |
| Distance de l'angle postérieur au sommet de l'épine *a c* | 0,643 |
| Distance de ce sommet au bas de la facette articulaire *c b* | 0,758 |
| Distance de l'angle postérieur au tubercule coracoïde *a d* | 0,690 |
| Hauteur de la facette articulaire | 0,216 |
| Largeur | 0,112 |

Nous voyons par les dimensions données dans le texte du Mémoire de M. Tilésius, de l'omoplate restée au squelette de Pétersbourg, que la tête inférieure avoit 10″ angl. ou 9″, 5‴ fr. ( 0,255 m. ) de plus grand diamètre, et qu'il y avoit la même distance entre la pointe de l'acromion et celle de l'apophyse récurrente.

2°. L'*humérus fossile* donne des caractères spécifiques moins frappans que l'omoplate.

Celui de notre cabinet (pl. I, fig. 4, F) ressemble plus à celui des Indes qu'à celui d'Afrique ; il a cependant sa crête inférieure externe sensiblement plus courte à proportion.

Le canal du *biceps* est aussi plus étroit dans le fossile que dans celui des Indes.

Voyez pl. I, fig. 3, où les têtes supérieures des trois humérus sont représentées.

Cet humérus fossile qui vient de *Casan*, et que Daubenton mentionne sous le n°. MXXXIII, est long de 0,88 ; ce qui indique un individu de huit pieds dix pouces de haut seulement : aussi n'étoit-il pas adulte, car les épiphyses sont encore séparées. Un éléphant des Indes de huit pieds de hauteur au garot a cet os de 0,80.

Nous possédons au cabinet un autre humérus fossile entier qui diffère peu du premier pour la grandeur et dont nous ignorons l'origine précise ; mais une tête supérieure du même os, retirée des fouilles du canal de l'Ourque, ayant 0,395 de diamètre antéro-postérieur, devoit provenir d'un éléphant de quinze à seize pieds de hauteur.

L'humérus du squelette découvert par M. Adams à l'embouchure de la *Léna*, et dont nous donnons la copie pl. X, fig. 13 et 14, avoit quarante pouces anglois, ou 3′ 1″ 7‴ de France (1,18 met.)

M. Targioni Tozzetti à Florence possède une tête inférieure de 0,34 de largeur et qui devoit provenir d'un individu de douze pieds.

3°. L'*avant-bras*. Nous possédons maintenant au Muséum un cubitus fossile que feu M. *Faujas* rapporta il y a quelques années, et qui avoit été trouvé aux bords du *Pô ;* nous le donnons pl. X, fig. 15, 16 ; il est un peu plus trapu que celui des Indes, mais lui ressemble pour tout le reste.

On peut juger de ces proportions par les mesures ci-jointes : on n'y a pas compris l'épiphyse inférieure, parce qu'elle manquoit au cubitus fossile.

| | CUBITUS FOSSILE. | CUBITUS DES INDES. | CUBITUS D'AFRIQUE. |
|---|---|---|---|
| Longueur *b—f*. | 0,825 | 0,630 | 0,590 |
| Diamètre de la face articulaire *a—b*. | 0,183 | 0,118 | 0,112 |
| Distance de la face antérieure à l'extrémité de l'olécrâne *a—c*. | 0,310 | 0,243 | 0,228 |
| Longueur de l'olécrâne *b—c*. | 0,205 | 0,168 | 0,140 |
| Largeur de la tête supérieure *d—e*. | 0,256 | 0,186 | 0,166 |
| Largeur de la tête inférieure *g—h*. | 0,142 | 0,138 | 0,114 |
| Diamètre antéro-postérieur de la tête inférieure. | 0,188 | 0,151 | 0,120 |

La longueur du cubitus fossile indique un éléphant de neuf pieds et demi de hauteur.

4°. Le *bassin*. Pierre Camper en a publié une moitié mutilée, dans le XXIII^e^. volume des *Mémoires de l'Académie* de Haarlem. Il y en a un entier, assez mutilé aussi, dans le cabinet de Darmstadt, dont je donne ici (pl. VII, fig. 1 et 2) deux dessins, réduits sur ceux que m'ont bien voulu envoyer MM. *Schleyermacher* et *Borkhausen*. J'ai placé à côté, fig. 3 et 4, deux vues semblables du bassin de notre *éléphant des Indes dauntelah*; j'y joins (pl. X, fig. 1 et 2) des figures de la moitié qui se trouvoit en 1811, au cabinet d'Amsterdam, vue par dessous et par dessus, et réduites au tiers. Les parties mutilées n'étant point susceptibles de comparaisons, nous sommes réduits à examiner la figure du détroit et celle des trous ovalaires et des fosses cotyloïdes avec leurs proportions respectives.

Il paroît que le diamètre antéro-postérieur est plus grand à proportion dans le fossile. Ses trous ovalaires sont plus grands que ses fosses cotyloïdes, tandis que c'est l'inverse qui a lieu dans le vivant.

Voici une table comparative de ces dimensions prises du bassin de Darmstadt :

| | BASSIN FOSSILE. | BASSIN DES INDES. |
|---|---|---|
| Diamètre de la fosse cotyloïde............. | 0,135 | 0,135 |
| Diamètre vertical du trou ovalaire.......... | 0,175 | 0,108 |
| Diamètre transversal..................... | 0,108 | 0,059 |
| Diamètre antéro-postérieur du détroit....... | 0,5 | 0,3 |
| Diamètre transversal..................... | 2,47 | 0,32 |

D'après la largeur de la fosse cotyloïde, ce bassin fossile devoit venir d'un éléphant de moins de huit pieds.

Je ne trouve pas tout-à-fait la même disproportion dans le morceau de la pl. X; mais j'y vois que la partie de l'os des isles qui s'articuloit au sacrum est plus large à proportion et que son bord interne se contourne de manière à devenir plus parallèle avec le pubis que dans le vivant.

Une portion d'*ischion* que M. *Faujas* avoit rapportée d'Italie, m'a offert un autre caractère distinctif que je n'avois pu voir dans ces figures, quoique j'aie remarqué ensuite qu'il est indiqué dans celle de Camper. C'est une fosse assez profonde, à la face supérieure de l'os, entre le bord de la fosse cotyloïde et le bord interne de l'ischion. Je n'en trouve nulle trace ni dans les éléphans des Indes, ni dans celui d'Afrique.

Cette portion vient d'un individu de douze pieds de haut. La moitié décrite par Camper venoit d'un individu de neuf pieds et demi.

5°. *Le fémur.* Le premier fémur fossile que j'ai pu examiner (pl. V, fig. 8) et qui vient de Sibérie (Daub., n°. MXXXIV), a sa partie supérieure mutilée; mais sa tête inférieure m'a fourni un caractère distinctif très-sensible dans son échancrure entre les deux condyles, qui se réduit à une ligne étroite (voyez fig. 12), au lieu d'un large enfoncement qu'on voit dans les deux espèces vivantes (voyez fig. 9 et 10). Deux autres têtes inférieures fossiles de notre Muséum

( fig. 11 et 13) ont précisément la même particularité. Dès que je me fus aperçu de cette différence notable, je fus curieux de savoir si elle étoit commune à tous les fémurs fossiles. M. *Jæger* m'a prouvé qu'elle se trouve aussi dans ceux de *Canstadt*, en m'envoyant le dessin gravé pl. VIII, fig. 5, au douzième. (Les autres de la même partie sont au sixième.)

J'ai encore retrouvé depuis ce caractère plus ou moins marqué dans une tête inférieure du cabinet du grand-duc à Florence (pl. X, fig. 5); dans une autre du cabinet de M. Targioni Tozzetti, de la même ville (ib., fig. 6); dans une troisième du cabinet du collége romain (ib., fig. 4); et enfin tout récemment dans le grand morceau retiré du *Bog* et apporté par M. Raynaud (ib., fig. 7). Il n'y a donc aucun doute que cette différence ne soit constante, et ne se joigne à celles que fournit le crâne pour faire distinguer l'éléphant fossile.

Daubenton, qui n'avoit comparé le fémur qu'il décrivoit qu'à celui d'Afrique, et ne lui avoit trouvé d'autre différence qu'un peu plus de largeur proportionnelle, attribuoit cette largeur à l'âge. Cependant ce fémur vient d'un jeune éléphant, car son épiphyse inférieure est encore distincte, et la supérieure est détachée et perdue.

Cet os, long de 1,11, indique un individu d'environ neuf pieds et demi de hauteur : notre éléphant des Indes de 8′ a le sien de 0,92; mais on a trouvé des fémurs fossiles beaucoup plus grands. *Jacob* et *Oliger Jacobæus* en citent de quatre pieds anglois de long. Le plus long de tous ceux qui ont été mesurés avec exactitude est celui dont parle *Camper* (1), et qui avoit cinquante-deux pouces du Rhin, c'est-à-dire 1,37, ou 4′ 2″ 7‴ de France; ce qui indique un animal d'environ onze pieds huit pouces.

Le fémur d'un éléphant des Indes, mort de vieillesse, appartenant au même anatomiste, avoit, dit-il, treize pouces de moins.

Cependant si l'on pouvoit se fier aux mesures rapportées dans la *Gigantomachie*, le fémur du prétendu *Teutobochus* auroit été

(1) *Nov. act. Petrop.*, II, 1788, p. 257.

encore bien plus grand, puisqu'il auroit eu cinq pieds de long; et néanmoins cette dimension n'indiqueroit qu'un individu de quatorze pieds de haut: ce qui ne surpasse point ce que les relations nous disent des éléphans vivans dans les Indes.

Nous avons au Muséum une tête supérieure venue du pied des Pyrénées et dont le diamètre de 0,218, indique un individu de quatorze pieds.

La tête inférieure du *Bog*, rapportée par M. Raynaud (pl. X, fig. 8, 9 et 10), annonce un individu d'entre quatorze et quinze pieds.

La tête inférieure (pl. V, fig. 11) ne vient que d'un individu de dix pieds.

6°. La *jambe*. Les dessins d'un tibia fossile (pl. VII, fig. 7, 8 et 9) m'ont été envoyés par M. Jæger, et sont pris d'un des échantillons du cabinet de Stuttgard. Cet os indique un individu de onze à douze pieds de haut. Il est notablement plus épais que le tibia des Indes (pl. VII, fig. 11) qui l'est plus que celui d'Afrique, *ib.*, fig. 13. Du reste, les formes de cet os et de ses facettes dans les trois espèces offrent peu de différences.

J'ai vu un autre tibia bien entier à Florence, que je donne pl. X, fig. 12 et 13. Il porte les mêmes caractères d'épaisseur que le précédent.

Sa longueur de trente pouces fr. (0,825) annonce un individu de près de onze pieds et demi.

La Gigantomachie donne au tibia du prétendu *Teutobochus* quatre pieds de longueur, et cinq au fémur. La mesure du tibia est évidemment exagérée, ou bien ces deux os venoient d'individus différens. Elle indiqueroit un individu de plus de dix-huit pieds, et ne convient point à celle du fémur, qui ne se rapporte qu'à un individu de quatorze.

Notre éléphant des Indes de huit pieds a son fémur de 0,92, et son tibia de 0,56.

Je n'ai eu du péroné que la tête inférieure du Montferrat, donnée par M. Spinola, représentée par sa face articulaire interne (pl. X, fig. 11). Elle est large de 0,137 et vient d'un éléphant haut de

quinze pieds. Sa forme est plus arrondie, ses arêtes sont plus émoussées, la fossette du milieu de sa face articulaire est plus profonde que dans le vivant.

7°. Le *pied de devant.* Comme les petits os fossiles se recueillent toujours moins soigneusement que les grands, je n'ai eu d'abord du pied de devant qu'un seul métacarpien, celui du petit doigt (pl. VIII, fig. 9, 10 et 11). Je l'ai dû à M. *G. A. Deluc.* Il est encore plus gros à proportion que dans l'éléphant des Indes, et annonce un individu de neuf à dix pieds.

Mais dans mes voyages en Italie et parmi les objets trouvés en France, ou qui m'ont été envoyés d'ailleurs depuis ma première édition, j'ai eu occasion d'observer plusieurs autres de ces petits os.

Pl. X, fig. 24, est un métacarpien de l'annulaire gauche trouvé avec une mâchoire inférieure à Romagnano dans le Vicentin; long de 0,224, large dans le haut de 0,105, il annonce un éléphant de quatorze pieds de haut; la portion externe de sa tête supérieure est plus large à proportion que dans le vivant.

Même pl., fig. 23, est un métacarpien de l'annulaire du medius, du val d'Arno, du cabinet de M. Targioni. La partie externe de sa face supérieure y est également plus large que dans le vivant à proportion de l'autre partie; il est long de 0,20, et provient d'un individu de douze pieds.

J'ai pu observer deux *semilunaires du carpe.* L'un gauche, d'un individu de moyenne taille, a été envoyé à notre Muséum des environs d'Abbeville par M. Baillon; je le représente pl. X, fig. 22; il est haut de 0,064, large de 0,117.

Le second plus grand et du côté droit (pl. X, fig. 18), large de 0,162, haut de 0,104, est dans le cabinet de M. Targioni à Florence; je les trouve l'un et l'autre plus courts d'avant en arrière que dans le vivant. Celui de Florence a de plus son corps moins rétréci en arrière; au contraire dans celui d'Abbeville il est plus rétréci et l'os est plus plat, comme écrasé.

Le *cunéiforme droit* (pl. X, fig. 19) est aussi du cabinet de M. Targioni; il est large de 0,234 et haut de 0,081. Il diffère peu

de celui de l'éléphant vivant, si ce n'est en ce que la facette articulaire postérieure est rectangulaire, et que dans le vivant elle est en triangle.

L'*unciforme droit* (pl. X, fig. 20) également du même cabinet, est large de 0,144, et haut de 0,127. Il est moins large que celui de l'éléphant vivant; sa face supérieure est plus carrée; les plans de sa face inférieure sont plus prononcés.

J'ai encore trouvé dans ce cabinet un *trapézoïde* droit (pl. X, fig. 21), large de 0,146, haut de 0,124. Il diffère de celui du vivant par un peu moins de longueur de sa facette supérieure, et un peu plus de largeur de la facette latérale.

Ces quatre os proviennent d'éléphans à peu près de même taille et peut-être sont-ils du même individu qui dans ce cas doit avoir eu environ quatorze pieds et demi de hauteur.

Bien que chacun de ces os du carpe, pris à part, diffère en quelque chose de son correspondant de l'éléphant vivant que je lui ai comparé, comme ces os varient aussi jusqu'à un certain point d'un éléphant vivant à l'autre, je n'attache pas une grande importance aux caractères qu'ils me fournissent.

8°. Le *pied de derrière*. De tous les os qui composoient le pied de derrière de l'éléphant fossile je n'ai pu examiner que le seul astragale. M. *Miot*, ancien ministre de France en Toscane, a bien voulu m'en confier un qu'il a recueilli dans le *val d'Arno*. Je l'ai fait graver, pl. I, fig. 2, F, et près de lui les deux des éléphans vivans, I et A. Outre sa grandeur, il se distingue au premier coup d'œil, parce que les angles de sa facette tibiale approchent davantage d'être droits, et que la facette elle-même est plus carrée. Ce caractère n'est pas plus individuel que les autres.

Une portion d'astragale du cabinet de *Stuttgard*, dont M. *Jæger* m'a envoyé un dessin (pl. VIII, fig. 4), est semblable à l'os du *val d'Arno*. Tous deux sont de même grandeur, et viennent d'un individu de dix à onze pieds.

Je n'ai pas été assez heureux pour me procurer aucun autre os du pied de derrière de cet animal.

### 6°. *De ce que l'on connoît des parties molles.*

On ne doit point désespérer, en continuant les recherches dans les parties les plus froides de la Sibérie, de découvrir encore un mammouth avec toutes ses parties molles préservées par la glace, et dès à présent celui de M. Adams nous fournit à cet égard des renseignemens précieux.

Avant qu'il eût été dépecé, on en avoit fait un dessin qui m'a été communiqué, et qui bien qu'un peu grossier, se rapportoit entièrement par la longueur de la face, à ce que les crânes fossiles nous indiquent; la trompe et les oreilles y manquoient, mais on voyoit tout autour une sorte de poil roussâtre.

Depuis lors j'ai reçu un morceau de peau, dépouillé de son épiderme, et des mèches de poils et de laine.

La peau est semblable à celle de l'éléphant vivant, mais on n'y distingue pas les points bruns qu'on remarque dans l'espèce des Indes. M. Adams assure que la peau dont il avoit conservé les trois quarts étoit d'un gris foncé.

Quant aux poils, il y en a de deux et même de trois sortes : les plus longs ont douze à quinze pouces; leur couleur est brune, et leur épaisseur à peu près celle d'un crin de cheval. Il y en a ensuite de plus courts, de dix, de neuf pouces, qui sont en même temps un peu plus minces et de couleur fauve.

La laine qui paroît avoir garni la racine des longs poils a de quatre à cinq pouces de longueur; elle est assez fine, passablement douce, et un peu frisée, surtout vers sa racine. Sa couleur est un fauve-clair.

Sur ce qui reste de peau à Pétersbourg, les poils sont usés et courts. Cependant comme aucun animal connu ne porte de poils semblables, il est impossible qu'il y ait à cet égard la moindre fraude. On a d'ailleurs outre cet individu, les témoignages relatifs à ceux de Sarytschev et de Patapof, que nous avons rapportés ci-dessus. Par conséquent il n'est pas douteux que l'éléphant fossile, tel qu'il

se trouve en Sibérie, avoit une fourrure d'animal de pays froids.

M. Adams nous dit qu'une des oreilles de son individu étoit bien conservée et garnie d'une touffe de crins; mais dans son état actuel, comme on peut le voir, pl. XI, *ab*, fig. 1, elle est fort altérée et n'a plus aucun poil.

Les pieds du squelette de Pétersbourg sont encore couverts de peau et garnis de leurs semelles. M. Tilésius dit que ces semelles sont arrondies, et comme dilatées et foulées par le poids du corps, en sorte qu'elles remontent sur les bords du pied et les recouvrent. Il y avoit quelque chose de semblable dans l'éléphant de la ménagerie de Versailles, décrit par Perrault.

Ni M. Adams, ni M. Tilésius ne nous parlent du nombre des ongles.

## SECTION TROISIÈME.

### *Résumé général de ce premier chapitre.*

Ainsi, d'après toutes ces recherches et toutes ces comparaisons,

*L'éléphant à crâne arrondi, à larges oreilles, à mâchelières marquées de losanges sur leur couronne, que nous appelons éléphant d'Afrique* (*elephas africanus*), est un quadrupède dont la seule patrie connue est jusqu'à présent l'Afrique.

On est certain que c'est cette espèce qui habite au Cap, au Sénégal et en Guinée; on a lieu de croire qu'elle se trouve aussi à Mosambique: mais on ne peut assurer qu'il n'y ait point des individus de l'espèce suivante dans cette partie.

On n'en a point vu, représenté, ni comparé assez d'individus pour savoir si cette espèce offre des variétés remarquables.

C'est elle qui produit les plus grandes défenses.

Les deux sexes en portent également, du moins au Sénégal.

Le nombre naturel des ongles est de quatre devant et de trois derrière.

L'oreille est immense et couvre l'épaule.

La peau est d'un brun foncé et uniforme.

Cette espèce n'a point été domptée dans les temps modernes. Elle paroît cependant l'avoir été par les anciens qui lui attribuoient dans cet état moins de force et de courage qu'à l'espèce suivante; mais leurs observations ne paroissent pas confirmées du moins pour ce qui concerne la grandeur.

Ses mœurs naturelles ne sont point parfaitement connues. Autant qu'on peut en juger par les notices des voyageurs, elles ressemblent cependant pour l'essentiel à celles de l'espèce suivante.

*L'éléphant à crâne allongé, à front concave, à petites oreilles, à mâchelières marquées de rubans ondoyans* que nous appelons *éléphant des Indes* (*elephas indicus*), est un quadrupède qu'on n'a observé d'une manière certaine qu'au delà de l'Indus.

Il s'étend des deux côtés du Gange, jusqu'à la mer orientale et au midi de la Chine. On en trouve aussi dans les îles de la mer des Indes, à *Ceylan*, à *Java*, à *Bornéo*, à *Sumatra*, etc.

Il n'y a point encore de preuve authentique qu'il existe dans aucune partie de l'Afrique, quoique le contraire ne soit pas absolument prouvé non plus.

Les Indiens ayant, depuis un temps immémorial, l'habitude de prendre cette espèce et de l'apprivoiser, on l'a beaucoup mieux observée que l'autre.

On y a remarqué des variétés pour la grandeur, pour la légèreté de la taille, pour la longueur et la direction des défenses, pour les couleurs de la peau.

Les femelles et une partie des mâles n'ont jamais que de petites défenses droites.

Les défenses des autres mâles n'arrivent point à une aussi grande longueur que dans l'espèce d'Afrique.

Le nombre naturel des ongles est de cinq devant et de quatre derrière.

L'oreille est petite, souvent anguleuse.

La peau est ordinairement d'un gris tacheté de brun. Il y en a des individus tout blancs.

La taille varie de huit à quinze et seize pieds.

Ses mœurs, la manière de le prendre et de le dresser ont été décrites avec soin par une multitude de voyageurs et de naturalites, depuis *Aristote* jusqu'à M. *Corse*.

*L'éléphant à crâne allongé, à front concave, à très-longues alvéoles des défenses, à mâchoire inférieure obtuse, à mâchelières plus larges, parallèles, marquées de rubans plus serrés*, que nous nommons *éléphant fossile* (*elephas primigenius*, Blum.), est le *mammouth* des Russes.

On ne trouve ses os que dans l'état fossile; personne n'en a vu dans l'état frais qui fussent semblables à ceux des siens par lesquels il se distingue, et l'on n'a point vu dans l'état fossile les os des deux espèces précédentes.

On trouve ses os en grand nombre, dans beaucoup de pays, mais mieux conservés dans le nord qu'ailleurs.

Il ressembloit à l'espèce des Indes plus qu'à celle d'Afrique.

Il différoit néanmoins de la première par les mâchelières, par les formes de la mâchoire inférieure et de beaucoup d'autres os, mais surtout par la longueur des alvéoles de ses défenses.

Ce dernier caractère devoit modifier singulièrement la figure et l'organisation de sa trompe, et lui donner une physionomie beaucoup plus différente de celle de l'espèce des Indes, qu'on n'auroit dû s'y attendre d'après la ressemblance du reste de leurs os.

Il paroît que ses défenses étoient généralement grandes, souvent plus ou moins arquées en spirale, et dirigées en dehors. Il n'y a point de preuve qu'elles aient beaucoup différé selon les sexes ou les races.

La taille n'étoit pas beaucoup au-dessus de celle à laquelle l'espèce des Indes peut atteindre : il paroît avoir eu des formes en général encore plus trapues.

Il est déjà manifeste par ses débris osseux, que c'étoit une espèce plus différente de celle des Indes, que l'âne ne l'est du cheval, ou le chacal et l'isatis du loup et du renard.

On ne sait point quelle étoit la grandeur de ses oreilles, ni la couleur de sa peau ; mais on est certain qu'au moins une partie des individus portoient deux sortes de poils ; savoir : une laine rousse, grossière et touffue, et des crins roides et noirs, qui sur le cou et l'épine du dos devenoient assez longs pour former une sorte de crinière.

Ainsi non-seulement il n'y a rien d'impossible à ce qu'elle ait pu supporter un climat qui feroit périr celle des Indes, il est même probable qu'elle étoit constituée de manière à préférer les climats froids.

Ses os se trouvent pour l'ordinaire dans les couches meubles et superficielles de la terre, et le plus souvent dans les terrains d'alluvion qui remplissent le fond des vallées ou qui bordent les lits des rivières.

Ils n'y sont presque jamais seuls, mais pêle-mêle avec les os d'autres quadrupèdes de genres connus, comme rhinocéros, bœufs, antilopes, chevaux, et souvent avec des débris d'animaux marins, tels que coquillages ou autres, dont une partie se sont même attachés dessus.

Le témoignage positif de Pallas, celui de Fortis et de beaucoup d'autres ne permet pas de douter que cette dernière circonstance n'ait souvent lieu, quoiqu'elle ne s'observe pas toujours. Nous avons nous-mêmes en ce moment sous les yeux une portion de mâchoire chargée de millépores et de petites huîtres.

Les couches qui recouvrent les os d'éléphans ne sont pas d'une très-grande épaisseur; presque jamais elles ne sont d'une nature pierreuse. Ils sont rarement pétrifiés, et l'on ne cite qu'un ou deux exemples où il y en ait eu d'incrustés dans de la pierre, coquillière ou autre; souvent ils sont simplement accompagnés de nos coquilles communes d'eau douce; la ressemblance, à ce dernier égard, ainsi qu'à l'égard de la nature du sol, des trois endroits dont on a les relations les plus détaillées, savoir: *Tonna, Cantstadt* et la *forêt de Bondi*, est même très-remarquable. Tout paroît donc annoncer que la cause qui les a enfouis est l'une des plus récentes qui aient contribué à changer la surface du globe.

C'est néanmoins une cause physique et générale: les ossemens d'*éléphans fossiles* sont en trop grand nombre, et il y en a dans trop de contrées désertes et même inhabitables, pour que l'on puisse soupçonner que ces animaux y aient été conduits par les hommes.

Les couches qui les contiennent et celles qui sont au-dessus d'eux montrent que cette cause étoit aqueuse, ou que ce sont les eaux qui les ont recouverts, et dans beaucoup d'endroits ces eaux étoient à peu près les mêmes que celles de la mer d'aujourd'hui, puisqu'elles nourrissoient des êtres à peu près semblables.

Mais ce ne sont pas ces eaux qui les ont transportés où ils sont. Il y a de ces ossemens à peu près dans toutes les contrées que les naturalistes ont parcourues. Une irruption de la mer qui les auroit ap-

portés seulement des lieux que l'*éléphant des Indes* habite maintenant, n'auroit pu les répandre aussi loin, ni les disperser aussi également.

D'ailleurs l'inondation qui les a enfouis ne s'est point élevée au-dessus des grandes chaînes de montagnes, puisque les couches qu'elle a déposées et qui recouvrent les ossemens ne se trouvent que dans des plaines peu élevées. On ne voit donc point comment les cadavres d'éléphans auroient pu être transportés dans le nord, par-dessus les montagnes du *Thibet* et les chaînes des *Altaï* et des *Ourals*.

De plus ces os ne sont point roulés : ils conservent leurs arêtes, leurs apophyses ; ils n'ont point été usés par le frottement ; très-souvent les épiphyses de ceux qui n'avoient point encore pris leur accroissement complet, y tiennent encore, quoique le moindre effort suffise pour les détacher : les seules altérations que l'on y remarque viennent de la décomposition qu'ils ont subie par leur séjour dans la terre.

On ne peut pas se représenter non plus que les cadavres entiers aient été transportés violemment. A la vérité, dans ce cas, les os seroient restés intacts ; mais ils seroient aussi restés rassemblés et ne seroient pas épars.

Les coquilles, les millépores et les autres productions marines qui se sont fixées sur quelques uns de ces os, prouvent d'ailleurs qu'ils sont restés au moins quelque temps déjà dépouillés et séparés au fond du liquide qui les recouvroit.

Les os d'éléphans étoient donc déjà dans les lieux où on les trouve, lorsque le liquide est venu les recouvrir. Ils y étoient épars comme peuvent l'être dans notre pays les os des chevaux et des autres animaux qui l'habitent, et dont les cadavres sont répandus dans les champs.

Tout rend donc extrêmement probable que les éléphans qui ont fourni les os fossiles habitoient et vivoient dans les pays où l'on trouve aujourd'hui leurs ossemens.

Ils n'ont donc pu y disparoître que par une révolution qui a fait

périr tous les individus existans alors, ou par un changement de climat qui les a empêché de s'y propager.

Mais quelle qu'ait été cette cause, elle a dû être subite.

Les os et l'ivoire, si parfaitement conservés dans les plaines de la Sibérie, ne le sont que par le froid qui les y congèle, ou qui en général arrête l'action des élémens sur eux. Si ce froid n'étoit arrivé que par degrés et avec lenteur, ces ossemens, et à plus forte raison les parties molles dont ils sont encore quelquefois enveloppés, auroient eu le temps de se décomposer comme ceux que l'on trouve dans les pays chauds et tempérés.

Il auroit été surtout bien impossible qu'un cadavre tout entier, tel que celui que M. Adams a découvert, eût conservé ses chairs et sa peau sans corruption, s'il n'avoit été enveloppé immédiatement par les glaces qui nous l'ont conservé.

Ainsi toutes les hypothèses d'un refroidissement graduel de la terre ou d'une variation lente, soit dans l'inclinaison, soit dans la position de l'axe du globe, tombent d'elles-mêmes.

Si les *éléphans* actuels des *Indes* étoient les descendans de ces anciens éléphans qui se seroient réfugiés dans leur climat d'aujourd'hui, lors de la catastrophe qui les détruisit dans les autres, il seroit impossible d'expliquer pourquoi leur espèce a été détruite en Amérique, où l'on trouve encore des débris qui prouvent qu'ils y ont existé autrefois. Le vaste empire du *Mexique* leur offroit assez de hauteurs pour échapper à une inondation aussi peu élevée que celle qu'il faudroit supposer, et le climat y est plus chaud qu'il ne faut pour leur tempérament.

Les divers *mastodontes*, l'*hippopotame* et le *rhinocéros fossile* vivoient dans les mêmes pays, dans les mêmes cantons que les *éléphans fossiles*, puisqu'on trouve leurs os dans les mêmes couches et dans le même état. On ne peut pas imaginer une cause qui auroit fait périr les uns en épargnant les autres. Cependant ces premiers animaux n'existent bien certainement plus, et il ne peut y avoir à leur égard aucune contestation, ainsi que nous le montrons à leurs chapitres.

Tout se réunit donc pour faire penser que l'*éléphant fossile* est, comme eux, d'une espèce éteinte, quoiqu'il ressemble plus qu'eux à l'une des espèces aujourd'hui existantes, et que son extinction a été produite par une cause subite, par cette même grande catastrophe qui a détruit les espèces de la même époque et dont nous allons retrouver des preuves dans tous les chapitres suivans.

# CHAPITRE II.

## *Sur les ossemens de Mastodontes.*

L'éléphant étant l'animal vivant qui ressemble le plus au mastodonte, et son ostéologie, que j'ai donnée dans le chapitre précédent, devant servir d'objet principal de comparaison pour ce genre, je puis immédiatement passer à l'examen des os fossiles qui appartiennent au chapitre actuel.

En effet, j'appelle *mastodontes* des quadrupèdes de la taille et de la forme de l'éléphant, pourvus comme lui d'une trompe et de longues défenses implantées dans les os incisifs, ayant eu des pieds de la même structure, qui n'en différoient en un mot d'une manière essentielle que par leurs dents molaires, lesquelles au lieu d'être formées de lames transversales avoient une couronne simple, mais hérissée de tubercules ou de mamelons plus ou moins nombreux, plus ou moins saillans.

Nos continens actuels ne nourrissent aujourd'hui aucun animal de ce genre, bien que les couches superficielles recèlent les os de trois ou quatre de ses espèces.

## PREMIÈRE SECTION.

### *Sur le grand* Mastodonte, *improprement nommé* Mammouth *par les* Anglois *et les habitans des* États-Unis.

Non-seulement c'est ici le plus gros, le plus énorme en apparence de tous les animaux fossiles, c'est encore le premier qui ait convaincu les naturalistes qu'il pouvoit y avoir des espèces détruites : la grosseur monstrueuse de ses dents mâchelières, les tubérosités formidables dont elles sont hérissées, ne pouvoient en effet manquer d'attirer l'attention ; et il étoit bien aisé de s'assurer qu'aucun des grands animaux que nous connoissons n'en a de cette forme ni de ce volume. Aussi, quoique Daubenton ait pensé pendant quelque temps qu'une partie d'entre elles pouvoient appartenir à l'hippopotame (1), il ne tarda pas à revenir à une opinion meilleure, et Buffon déclara bientôt que « *tout porte à croire que cette ancienne* » *espèce, qu'on doit regarder comme la première et la plus* » *grande de tous les animaux terrestres, n'a subsisté que dans* » *les premiers temps, et n'est point parvenue jusqu'à nous* (2). » Néanmoins, il n'étendit point son assertion au-delà des grosses dents postérieures, et continua de regarder les dents moyennes et à demi-usées comme des dents d'hippopotame (3). Il continua aussi à attribuer à l'éléphant le gros fémur trouvé dans le même lieu que ces dents, comme le lui avoit attribué Daubenton en 1762 (4), quoique *William Hunter* eût fait voir, dès 1767 (5), qu'il offroit, ainsi que les dents et la mâchoire inférieure, des différences sensibles avec ces mêmes parties dans l'éléphant.

---

(1) *Hist. nat.*, XII, in-4°., p. 73, n°. MCVI, MCVII, MCVIII et MCXIII.
(2) *Epoques de la nature.* (Note 9.)
(3) *Id.*, *ib.*
(4) *Mém. de l'Acad. des Sc.*, 1762.
(5) *Trans. phil.*, t. LVIII, p. 42.

Ce dernier anatomiste étoit tombé de son côté dans une double erreur qui a influé sur les dénominations impropres appliquées depuis à cet animal.

Il avoit imaginé que le *mammouth* des habitans de la Sibérie, dont il n'avoit jamais vu d'ossemens, étoit le même que l'animal de l'Amérique septentrionale (1) ; et quoiqu'il ait depuis été réfuté par *Pallas*, lequel démontra suffisamment, ainsi que nous l'avons vu, que le *mammouth* est un véritable éléphant, les Anglois et les habitans des États-Unis ont continué de détourner, comme *William Hunter*, la signification de ce mot *mammouth* et de l'appliquer à notre *mastodonte* : en quoi ils ont été suivis par presque tous ceux qui ont parlé de ce dernier animal.

L'autre erreur introduite par *William Hunter* est que ce prétendu *mammouth* devoit être, d'après la structure de ses dents, un *carnivore* (2) inconnu. Quoique Camper ait déjà rejeté cette idée (3), comme elle rendoit encore cet être en quelque sorte plus merveilleux, elle a aussi été adoptée presque généralement, et a procuré au *mastodonte* la dénomination d'*éléphant carnivore* qui lui convient moins encore, s'il est possible, que celle de *mammouth*.

Depuis lors, les compilateurs ont sans cesse confondu le vrai *mammouth* de Sibérie, qui est du genre de l'*éléphant*, avec ce prétendu *mammouth* d'Amérique, et il en est résulté les récits les plus embrouillés. C'est ce qui nous détermine aujourd'hui à proposer pour l'animal fossile d'Amérique un nom générique nouveau qui fasse disparoître ces fausses dénominations de *mammouth* et d'*éléphant carnivore*, lesquelles ne peuvent donner que des idées contraires à la réalité.

Cette mesure est d'autant plus convenable, que nous verrons bientôt que, d'après les règles aujourd'hui généralement reçues en zoologie, cet animal doit former un genre particulier qui comprend plusieurs autres espèces.

(1) *Trans. phil.*, loc. cit. p. 38.
(2) *Ibid.*, p. 42.
(3) *Nova act. Petrop.*, t. I, pl. II, p. 221.

Nous empruntons le nom de *mastodonte* de deux mots grecs qui signifient *dents mamelonnées*, et qui expriment par conséquent le principal caractère de ce genre (1).

Au reste, ce n'est que par une longue suite de travaux, de réflexions et de comparaisons qu'il a été possible d'arriver aux connoissances plus exactes que nous rassemblons aujourd'hui sur son sujet. Il y a près de cent années qu'on s'en occupe.

La première mention qu'on en trouve date de 1712. Le docteur *Mather*, dans une lettre au docteur *Woodwardt* (*Transact. phil.*, t. XXIX, p. 62), annonce des os et des dents d'un volume monstrueux, découverts en 1705 à *Albany*, dans la *Nouvelle-Angleterre*, aujourd'hui dans l'État de *New-Yorck*, près de la rivière d'*Hudson*. Il les croyoit des os de géant, et propres à confirmer ce que dit la Genèse d'anciennes races d'hommes gigantesques. Il paroît néanmoins que cette annonce ne fit pas grand effet, et que l'on oublia encore ces os pendant près de trente ans.

En 1739, un officier françois nommé *Longueil*, naviguant dans l'*Ohio* pour se rendre sur le *Mississipi*, quelques sauvages de sa troupe trouvèrent, à peu de distance de ce fleuve, sur le bord d'un marais, des os, des mâchelières et des défenses. Cet officier rapporta, l'année d'après, un fémur, une extrémité de défense et trois mâchelières, à Paris, où nous les conservons encore. Ce sont les premiers morceaux de cet animal qu'on ait vus en Europe, et c'est d'après le lieu où ils ont été trouvés qu'on lui a donné généralement les noms d'*animal*, d'*éléphant* et de *mammouth* de l'*Ohio*, quoiqu'il y ait de ses os dans bien d'autres endroits, comme nous l'allons voir.

Le fémur et la défense furent déclarés par Daubenton appartenir à l'*éléphant*, et les mâchelières, toutes les trois intermédiaires et à six pointes, à l'*hippopotame*. « *Car on ne peut guère soupçonner* (ajou-
» toit-il) *que ces dents aient été tirées de la même tête avec la*
» *défense, ou qu'elles aient fait partie d'un même squelette*

(1) Μαστὸς (*mamilla*) et ὀδοὺς (*dens*).

» *avec le fémur dont il s'agit ici; en le supposant, il faudroit* » *aussi supposer un animal inconnu qui auroit des défenses sem-* » *blables à celles de l'éléphant, et des dents molaires semblables* » *à celles de l'hippopotame* (1). » Il avoit détaillé encore davantage les raisons qu'il croyoit avoir de ne point admettre un tel animal dans son Mémoire lu à l'Académie le 28 août 1762.

Cependant l'opinion contraire existoit déjà chez plusieurs personnes.

Un autre officier françois nommé *Fabri* avoit annoncé à Buffon, dès 1748, que les sauvages regardoient ces ossemens épars en divers endroits du Canada et de la Louisiane, comme provenant d'un animal particulier qu'ils nommoient le *père aux bœufs* (2).

Les grosses dents à huit et dix pointes, qu'on ne pouvoit raisonnablement confondre avec celles de l'hippopotame, étoient déjà connues. *Guettard*, dans les Mémoires de l'Académie pour 1752, en avoit fait graver une, trouvée avec d'autres os dans un marais qui occupoit le fond d'un cul-de-sac, entre deux montagnes, et sans doute l'une de celles qu'avoient rapportées Longueil et ses compagnons. C'est la première figure appartenant à cette espèce qui ait été publiée.

Les Anglois, maîtres reconnus du Canada par la paix de 1763, ne tardèrent point à donner à ces recherches une nouvelle activité. Le géographe *Georges Croghan* trouva en 1765 beaucoup de ces os à quatre milles au sud-est des bords de l'*Ohio*, dans le pays aujourd'hui nommé *Kentuckey*, sur un banc élevé, toujours le long d'un grand marais salé, et probablement le même qu'avoient visité les compagnons de *Longueil*; les dents à tubercules et les défenses y étoient pêle-mêle, sans aucune mâchelière d'éléphant : l'idée d'un animal particulier se confirmoit donc de plus en plus.

Ce M. *Croghan* envoya en 1767 plusieurs caisses de ces morceaux à Londres, soit à lord *Shelburne*, soit à *Franklin*, soit à d'autres,

---

(1) *Hist. nat.*, XI; *Descr. du cab. du roi*, MXXXV.

(2) *Buff.*, Epoques de la nat., note just. 9.

et *Collinson* en fit passer une grosse dent à *Buffon* (1), et publia sur le tout une notice dans le LVII^e. volume des *Transactions*. Il attribuoit encore les défenses à l'éléphant.

Dans le nombre des pièces envoyées par *Croghan*, étoit une demi-mâchoire inférieure, aujourd'hui déposée au Muséum britannique : c'est celle que décrivit *William Hunter* dans les *Transactions philosophiques* pour 1768 (2). Il s'en servit pour démontrer que l'animal en question, tout en différant sensiblement de l'éléphant, n'avoit rien de commun avec l'hippopotame, et il lui attribua positivement les défenses trouvées avec ces dents. Mais Buffon ne paroît pas avoir connu ce Mémoire, et n'en fait nulle mention dans ses *Époques de la nature*, imprimées, comme on sait, en 1775.

Buffon y avança le premier que ces mêmes dents à huit et dix pointes se trouvent aussi dans l'ancien Continent. Il en publia une (pl. I et II) que lui avoit donnée le comte de *Vergennes* en 1770, et qu'on disoit avoir été découverte dans la *petite Tartarie* en faisant un fossé. C'est une des plus grosses que l'on ait jamais eues : elle pèse onze livres quatre onces. Une seconde, tirée du cabinet de l'abbé *Chappe*, et qu'on supposoit venir de Sibérie, fut représentée pl. III. Nous conservons l'une et l'autre dans ce Muséum.

*Pallas* annonça la même chose, en 1777, pour les dents à six pointes. Il en fit graver une fort usée des monts *Ourals* (3).

J'ai cru long-temps, d'après ces trois pièces, que notre grand mastodonte avoit aussi habité l'ancien Continent ; mais j'avoue que mes longues recherches ne m'ayant procuré aucun autre morceau qui ne vînt pas d'Amérique, j'ai examiné de nouveau la question, et que j'ai conçu de grands doutes. L'abbé Chappe avoit été en Californie, et pouvoit avoir d'ailleurs dans ses collections des morceaux qu'il n'avoit pas recueillis lui-même ; je ne trouve nulle part de té-

---

(1) *Epoques de la nature*, pl. IV et V.
(2) Tome LVIII, cité plus haut.
(3) *Acta Petrop.*, 1777, part. II, p. 213, tab. IX.

moignage certain qu'il ait rapporté de Sibérie la dent que le cabinet a reçue de lui. Celle que Pallas a fait figurer, bien comparée, ressembleroit peut-être autant au mastodonte à dents étroites qu'au grand mastodonte. Enfin qui nous assurera que Vergennes n'avoit pas été induit en erreur sur la grande mâchelière qu'il donna à Buffon? Je le répète : je ne prétends pas infirmer entièrement ces trois preuves, mais je commence à ne plus les regarder comme suffisantes.

A cette même époque et dans le même volume de l'Académie de Pétersbourg, pour 1777, p. 219, *Camper* montra de nouveau que l'animal d'Amérique aux grosses dents tuberculeuses avoit de plus grandes analogies avec l'éléphant qu'avec l'hippopotame, et qu'il étoit fort probable qu'il avoit porté une trompe ; que dans aucun cas il ne pouvoit être considéré comme carnivore. C'étoit un pas important de fait dans la connoissance de notre mastodonte; mais le grand anatomiste à qui on le devoit en fit bientôt un rétrograde.

Un morceau considérable du crâne et quelques autres os avoient été trouvés en 1785 par le docteur *Brown*, et exposés à la curiosité publique dans la galerie de peinture de M. *Charles Willson Peale*, à Philadelphie, où ils donnèrent à ce dernier l'idée du beau Muséum d'Histoire naturelle qu'il a formé depuis (1).

M. *Michaëlis*, professeur à Marpurg, s'étant procuré des dessins de grandeur naturelle de ces os, les fit voir à *Camper*, et celui-ci prenant la partie du palais où les dents se rapprochent, pour la partie antérieure, regarda les apophyses ptérygoïdes comme des os intermaxillaires, et ne trouva par conséquent aucune place pour les défenses. Il déclara donc en 1788 (*Nov. Act. Petrop.*, tome II, p. 259 et suiv.) qu'il s'étoit trompé ; que l'animal de l'Ohio avoit le museau pointu et sans défenses; qu'il ne ressembloit pas à l'éléphant, et que lui-même ne savoit plus que penser de sa vraie nature.

Il paroît que M. *Michaëlis* avoit aussi avancé cette opinion dans

(1) Voyez l'Epître de *Rembrandt Peale* à son père, en tête de la *Disquisition on the mammouth*, etc.

deux écrits que je n'ai pu me procurer, mais qui sont insérés dans le *Magasin de Gœttingen*, pour les sciences et la littérature, III[e]. année, VI[e]. cahier, et IV[e]. année, II[e]. cahier.

M. *Autenrieth*, professeur de Tubingen, ayant eu la complaisance de m'envoyer des copies de ces mêmes dessins, me les expliqua tout autrement et suivant leur véritable situation; mais malgré tout mon respect pour les lumières de ce savant, avec lequel je suis lié d'une véritable amitié depuis ma première jeunesse, l'autorité de *Pierre Camper* étoit faite pour laisser encore des doutes.

Je m'adressai au fils de ce célèbre anatomiste, M. *Adrien Camper*, qui étoit d'autant plus en état d'éclaircir la question, que son illustre père avoit acquis, peu de temps avant sa mort, le morceau même qui avoit servi d'original au dessin, cause de tout l'embarras.

Ce savant respectable, que l'histoire naturelle et l'anatomie viennent de perdre, soutint d'abord l'opinion de son père avec un zèle bien naturel pour la mémoire d'un si grand homme; mais après de nouvelles objections de ma part et un nouvel examen de la sienne, il m'écrivit enfin, le 14 juin 1800: « Le résultat de mes » recherches sur l'inconnu de l'Ohio n'est pas conforme à ce que » j'en avois promis dans ma précédente; *le morceau en question* » *n'est pas le fragment antérieur, mais le postérieur des mâ-* » *choires.* » Et il me démontra cette proposition par une foule de raisons nouvelles et délicates, fondées sur les connoissances étendues d'anatomie comparée qu'il avoit acquises auprès de l'un des plus grands maîtres que cette science ait eus.

M. *Adrien Camper* a rendu compte de cette discussion, dans la *Description anatomique d'un éléphant mâle*, par son père, qu'il a publiée en 1802, p. 22.

Mais pendant que nous travaillions ainsi en Europe sur quelques fragmens de cet animal, M. *Peale* continuoit à en recueillir les os, et il avoit été assez heureux pour en obtenir deux squelettes presque complets qui ont décidé la question pour toujours.

C'est au printemps de 1801 qu'il apprit qu'on venoit de trouver, l'automne précédent, plusieurs grands ossemens en creusant une

marnière dans le voisinage de *Newburg*, sur la rivière d'Hudson, dans l'Etat de *New-Yorck* et à soixante-sept milles de la capitale. Il s'y rendit aussitôt avec ses fils, et ayant trouvé une partie considérable du squelette chez le fermier qui l'avoit tiré de la terre, il l'acquit et l'envoya à Philadelphie. Il y avoit un crâne très-endommagé dans sa partie supérieure : la mâchoire inférieure avoit été brisée, les défenses mutilées par la maladresse et la précipitation des ouvriers. Il fallut attendre la fin de la récolte pour continuer les recherches. On les reprit donc en automne : la fosse fut vidée de l'eau qui s'en étoit emparée ; des pompes y furent entretenues pour la débarrasser de celle qui y abondoit à mesure que l'on avançoit; aucuns frais ne furent épargnés : mais après plusieurs semaines de travail et la découverte de toutes les vertèbres du cou, de plusieurs de celles du dos, des deux omoplates, des deux humérus, radius et cubitus, d'un fémur, d'un tibia et d'un peroné, d'un bassin mutilé et de quelques petits os des pieds qui se trouvèrent tous entre 6 et 7 pieds de profondeur, il en manquoit encore plusieurs des plus importans, comme la mâchoire inférieure, etc.

Pour tâcher de les obtenir, M. *Peale* se rendit à onze milles de là, vers un petit marais d'où l'on avoit tiré quelques côtes huit ans auparavant. Il y fit encore travailler quinze jours, et recueillit diverses pièces, mais non celles qui lui manquoient.

Il se retiroit, désespérant presque de réussir, lorsqu'ayant passé le *Wallkill*, il rencontra un fermier qui avoit trouvé quelques os trois ans auparavant, et qui le conduisit sur le lieu de sa découverte. C'étoit encore un marais à vingt milles à l'ouest de la rivière d'*Hudson*.

Après plusieurs jours d'un nouveau travail, il eut le bonheur d'y déterrer une mâchoire inférieure complète, accompagnée de plusieurs os principaux ; rapportant donc comme en triomphe les précieux fruits de cette pénible campagne de trois mois, il en forma deux squelettes, copiant artificiellement sur les os de l'un ceux qui manquoient à l'autre, et sur ceux d'un côté ceux qui manquoient au côté opposé.

On peut dire maintenant que, d'après ce travail, l'ostéologie de ce grand animal est entièrement connue, si l'on en excepte seulement la partie supérieure du crâne.

Le plus complet de ces deux squelettes est placé dans le Muséum de M. *Peale* à *Philadelphie;* l'autre a été apporté par l'un de ses fils, M. *Rembrandt Peale*, à *Londres*, où on l'a fait voir publiquement. M. *Rembrandt Peale* en a donné une description qu'il a bien voulu m'adresser, et dont j'ai tiré le récit précédent des travaux de son père : j'en profiterai encore beaucoup par la suite (1).

On a donné dans divers journaux anglois, françois et allemands, des notices, soit du squelette, soit de ces deux brochures (2); et c'est aussi d'après ce squelette qu'a été fait l'article inséré par M. *Domeyer*, dans le IV$^{e}$. tome des *Nouveaux Ecrits de la Société des Naturalistes de Berlin*, in-4°.

Enfin, M. *A. C. Bonn*, jeune homme plein d'espérance, que son père, célèbre professeur d'Amsterdam, eut, bientôt après, le malheur de perdre, publia en 1810 une dissertation étendue, accompagnée d'une très-belle gravure, du squelette de M. *Peale*, d'après un dessin fait à Philadelphie par M. *Rembrandt Peale* (3).

A des matériaux si nombreux et si complets, j'ai eu le bonheur d'en pouvoir joindre encore qui me sont propres.

J'ai dû à la complaisance de MM. *Michaëlis* et *Wiedemann* les mêmes dessins de grandeur naturelle, communiqués autrefois à *Pierre Camper*. Je les avois fait graver dans ma première édition; mais en ayant aujourd'hui de meilleurs de quelques parties, je n'ai conservé que ceux du crâne et de l'humérus, que j'ai même rectifiés d'après ceux de M. *Camper* et d'après les originaux. M. *Adrien*

---

(1) *Account of the Skeleton of the mammouth*, etc., Londres 1802, in-4°., et d'une édition fort augmentée; *an Historical Disquisition on the mammouth*, ib. 1803.

(2) Voyez *Gazette universelle littéraire de Halle*, avril 1804, n°. 111, p. 82; et divers numéros du *Magasin de Physique de M. Voigt*. Voyez aussi dans le *Journal de Physique*, ventose an 10, p. 200, une notice de M. *Valentin*.

(3) Verhandeling over de Mastodonte, of Mammouth van den Ohio, door *A.-C. Bonn*, in-8°.

*Camper*, devenu propriétaire des pièces d'après lesquelles ces dessins ont été faits, m'en a envoyé les mesures et les descriptions, et depuis j'ai eu occasion d'examiner chez lui les morceaux eux-mêmes.

M. *Everard Home*, célèbre anatomiste anglois, a bien voulu me faire faire l'esquisse du squelette que l'on montroit à Londres.

Nous possédions depuis long-temps, au cabinet du roi, le fémur rapporté par *Longueil*, et plusieurs dents; plus récemment on y a placé une demi-mâchoire et deux défenses rapportées par M. *Legris de Bellisle*; mais l'acquisition la plus importante que le Muséum ait faite en ce genre, c'est le magnifique présent qu'il a reçu de M. *Jefferson*, et dans lequel on remarque une énorme défense, deux demi-mâchoires inférieures, dont une de jeune âge est du plus grand intérêt pour l'histoire des dents, un tibia, un radius, et presque tous les os du tarse, du métatarse, du carpe et du métacarpe, ainsi que des phalanges, des côtes et des vertèbres.

C'est au moyen de ces divers secours, que je pourrai donner une idée de cet animal extraordinaire; mais avant de l'examiner en lui-même, j'ai à faire l'énumération des lieux où l'on en a trouvé les restes.

D'après tout ce que nous racontent les observateurs, les dépôts d'os de mastodontes, ainsi que d'autres espèces fossiles qui les accompagnent d'ordinaire, sont plus généralement dans des endroits marécageux, où il sourd de l'eau salée, qui attire les animaux sauvages, et surtout les différentes espèces de cerfs, et qui, par cette raison, ont été désignés par le nom anglois de *Lick*.

Le plus célèbre de ces dépôts, celui qu'ont visité *Longueil*, *Croghan* et tant d'autres, celui qui a fait donner au mastodonte le nom d'*animal de l'Ohio*, porte lui-même celui de *big-bone-strick*, ou *great-bone-lick*.

Il est, dans l'Etat de *Kentuckey*, à la gauche et au sud-est de l'*Ohio*, à quatre milles du fleuve, trente-six milles au-dessus de l'embouchure de la rivière de *Kentuckey* (1), presque vis-à-vis

---

(1) *Volney*, Tableau du climat et du sol des Etats-Unis d'Amérique, I, p. 100.

celle de la rivière dite la *Grande Miamis*. C'est un lieu enfoncé entre des collines, occupé par un marais qu'entretient un filet d'eau salée, et dont le fond est d'une vase noire et puante. Les os se trouvent dans la vase et dans les bords du marais, au plus à quatre pieds de profondeur, suivant le rapport que nous en a fait feu le général Collaud qui avoit été sur les lieux, et qui, en fouillant pendant trois jours seulement, avoit recueilli vingt-quatre morceaux. Leur abondance y est étonnante. Déjà *Croghan* croyoit y avoir vu des restes de plus de trente individus; mais on en a recueilli depuis un bien plus grand nombre.

Ils y sont accompagnés d'os de plusieurs autres espèces. M. *Turner* assure que, des deux côtés du petit ruisseau, se trouvent en quelque sorte des lits entièrement composés d'os de buffles, de cerfs et d'autres petits animaux; il dit avoir remarqué que ces os sont presque tous fracturés, et il va jusqu'à supposer qu'ils ont été accumulés à cet endroit par les mastodontes qui faisoient leur proie de ces moindres animaux (1).

C'est ce lieu que M. *Jefferson* fit explorer en 1806, ainsi que nous l'avons dit au chapitre des éléphans, et d'où furent tirés les morceaux dont ce grand et savant magistrat a fait présent à notre Muséum.

Une partie de ces morceaux est encore enduite de la vase dans laquelle ils étoient enfoncés. Elle est noirâtre et mêlée d'un sable fin. On y distingue quelques débris ligneux. Quand on la traite par l'acide nitrique, elle répand une odeur fétide qui annonce un principe animal. M. Chevreul, qui a bien voulu à ma prière en faire l'examen, y a trouvé sur cent parties environ soixante-quinze parties d'argile, seize de sable et cinq de sulfate de chaux. L'argile retenoit du carbonate de chaux et du sulfure de fer; il y avoit aussi quelque peu d'oxide de fer. Selon M. Chevreul cette vase ressemble beaucoup à certaines terres tourbeuses de Picardie que l'on emploie à l'amélioration des terres.

---

(1) *George Turner*, Memoir on the extraneous fossils denominated Mammouth bones, Philad. 1799. Ce Mémoire a été lu à la Société américaine, en juin 1797.

Cependant il y a des os de mastodonte, non-seulement en d'autres endroits des rives de l'*Ohio*, mais dans toutes les parties tempérées de l'Amérique septentrionale, en quelque direction qu'on la parcoure.

On lit dans le *Journal de Physique et de Médecine de Philadelphie*, publié par feu le docteur *Smith-Barton*, I[re]. partie, p. 154 et suiv., une relation détaillée de cinq squelettes presque entiers, trouvés en 1762 par des sauvages *shawanais*, beaucoup plus haut, à trois milles de la rive gauche de l'Ohio; comme à l'ordinaire, dans un lieu salé et humide, mais à peu près uni jusqu'à une très-grande distance : une mâchelière et un fragment de défense en avoient été portés au fort Pitt.

M. le baron *de Bock* d'Ansbach, dans un Mémoire adressé il y a quelques années à l'Institut, donne la description d'une dent trouvée sur la rive droite de l'Ohio, entre les deux rivières de Miamis, par M. *Craig*, major d'artillerie au service des Etats-Unis. Elle a passé du cabinet de M. *Schmiedel*, dans celui de M. *Ebel* à Hanovre; et c'est la même dont parle *Merk* (3[e]. lettre, p. 28, note).

Le même officier avoit rapporté en 1786, des bords de l'Ohio, un tibia, une partie de défense, et une portion de mâchoire avec une molaire, qui ont été dessinés par le colonel *de Brahm*, et publiés dans le *Columbian magazine* de Philadelphie, I, p. 103-107.

Selon le docteur *Mitchill*, on en a trouvé, en juillet 1817, dans l'Etat d'*Indiana*, près de la rivière blanche qui se jette dans l'*Ouabache*, l'un des affluens de la rive droite de l'*Ohio*, une mâchoire supérieure large de vingt pouces et demi, longue de vingt-cinq, et dont une mâchelière avoit sept pouces trois quarts de long (1).

Le général *Collaud* assuroit en avoir vu près de la rivière des *Grands Osages* qui se jette dans le *Missouri*, peu au-dessus de son confluent avec le *Mississipi*. Ils y sont dans des fondrières semblables à celles de *Great-bone-lick*.

---

(1) *Cuvier*, Theory of the Earth, éd. de New-Yorck, 1818, p. 363.

Feu M. *Smith Barton*, professeur à l'université de Pensylvanie, et l'un des hommes qui ont le mieux mérité du Nouveau-Monde, en y propageant les connoissances utiles, m'adressa dans le temps une confirmation de ce témoignage.

Il m'écrivoit « *qu'un voyageur intelligent a vu dans un endroit* » *particulier, près de la rivière des* Indiens Osages, *des milliers* » *d'ossemens de cet animal, et qu'il y a recueilli*, entre autres, » *dix-sept défenses, dont quelques-unes avoient six pieds de long* » *et un pied de diamètre : mais la plupart de ces os étoient dans* » *un grand état de décomposition* (1). »

M. Barton a même eu la complaisance de m'en envoyer une molaire que j'ai placée au cabinet du roi.

M. *Jefferson*, dans ses *Observations sur la Virginie* (trad. fr., p. 101), rapporte qu'un M. *Stanley*, emmené par les sauvages à l'ouest du *Missouri*, en vit de grands dépôts sur les bords d'une rivière qui couloit elle-même vers l'ouest. Ainsi on pourroit espérer d'en découvrir jusque vers la mer pacifique.

On en a trouvé davantage en se rapprochant de la mer atlantique, parce que les pays de ce côté sont plus habités, et que leur sol est plus souvent fouillé.

Suivant M. *Jefferson*, on en a déterré sur la branche de la *Tennésie*, nommée *Nord-Holston*, derrière les *Allegannys* de la *Caroline*, par 36 degrés de latitude nord, aussi dans des marais salés. La Tennésie est, comme on sait, un des affluens de la droite de l'Ohio.

C'est aussi dans le bassin de l'Ohio, et à son côté droit, dans le comté de *Withe* en *Virginie*, et près du comté de *Green-Bryand* où se sont trouvés les os du *megatherium*, que s'est faite la découverte de l'un des dépôts les plus extraordinaires de notre mastodonte.

M. *Barton* en avoit reçu la relation datée de *Williamsburg* en *Virginie*, le 6 octobre 1805, de M. l'évêque *Madisson*, principal

(1) Extrait d'une lettre de M. *Smith Barton*, de Philadelphie, en 1806.

du collége de *Guillaume et Marie* en *Virginie*, et l'un des hommes les plus éclairés des Etats-Unis.

M. *Pichon*, mon collègue au conseil d'état, qui étoit alors consul général de France aux Etats-Unis, avoit bien voulu me donner aussi une notice de cette découverte.

A cinq pieds et demi sous terre, sur un banc de pierre calcaire, reposoient assez d'os pour qu'on ait espéré d'en pouvoir reconstruire le squelette. Une des dents pesoit dix-sept livres.

Mais ce qui rend cette découverte unique parmi les autres, c'est qu'on recueillit au milieu des os une masse à demi-broyée de petites branches, de gramens, de feuilles, parmi lesquelles on crut reconnoître surtout une espèce de roseau encore aujourd'hui commune en Virginie, et que le tout parut enveloppé dans une sorte de sac, que l'on regarda comme l'estomac de l'animal : en sorte qu'on ne douta point que ce ne fussent les matières mêmes que cet individu avoit dévorées.

Le fond de toute cette contrée est une pierre calcaire pleine d'impression de coquillages ; les cavernes y donnent beaucoup de nitre, de sulfate de soude et de magnésie. On y a trouvé depuis peu du sulfate de baryte, et il y a différentes sources minérales (1).

Il ne manque pas non plus de ces os en deçà des trois grandes chaînes des *Allegannis*, des *North-Mountains* et des *Montagnes-Bleues*.

Nous avons parlé en détail ci-dessus des deux squelettes rassemblés par M. Peale en 1801, près de l'*Hudson* et du *Walkill* dans l'État de *New-Yorck*. Cette contrée paroît être particulièrement abondante en mastodontes. Déjà *Silvanus Miller* et le docteur *James G. Graham* en ont parlé dans le IV$^{e}$. volume du *Medical repository*. En 1817, au mois de mai, le docteur *Mitchill* en vit déterre plusieurs os, à *Chester*, près de *Goshen*, dans le comté d'*Orange*, dans une petite prairie ; ils étoient entourés de fibres végétales semblables à de la paille et recouverts de quatre pieds de tourbe.

---

(1) Extrait d'une lettre de M. *Smith Barton*, datée de Philadelphie le 14 octobre 1805.

Les os étoient mal conservés; il y en avoit des pieds, de l'épine; on y voyoit une omoplate, une mâchoire supérieure et une inférieure plus d'à moitié conservée; il y avoit aussi des molaires et des défenses, dont l'une étoit longue de près de neuf pieds (1).

M. Mitchill donne aussi une molaire à six pointes, déterrée dans le comté de *Rockland*, du même État, près de la ville de *Hempstead*, à trente-quatre milles de la capitale (2).

M. *Autenrieth* m'écrivoit qu'il y en a dans plusieurs des parties antérieures de la *Pensylvanie*; M. *Mitchill* parle nommément d'un dépôt près de *Bedford*, dans ce même État. Feu M. *Smith Barton* m'a écrit dans le temps qu'on en avoit trouvé dans l'État de *New-Jersey*, à quinze milles de *Philadelphie*.

Il en fut déterré des portions considérables en 1811, aux bords de la rivière d'*Yorck*, à six milles à l'est de *Williamsbourg*, en *Virginie*. On y voyoit les os innominés, un fémur, deux vertèbres du dos, deux côtes presque entières, deux défenses assez bien conservées, sept mâchelières, dont quatre adhérentes encore à leurs alvéoles et paroissant de la mâchoire inférieure. Ces os étoient dans un sol marécageux et pénétré des racines de cyprès qui autrefois devoient avoir crû sur ce sol. M. *Mitchill* rapporte ces faits d'après une lettre de M. l'évêque *Madisson* que nous avons déjà eu occasion de citer (3).

M. *Turner* en indique de *Wilmington* et de *Newbern*, dans la Caroline du Nord (4).

Je vois par une lettre du gouverneur *Drayton*, écrite de Charles-Town à *sir John Sinclair*, dont *milord comte de Buchan* a bien voulu me communiquer un extrait, ainsi que par l'ouvrage de cet auteur sur la Caroline du Sud, qu'il y en a aussi, de même que

---

(1) *Mitchill* ap. *Cuvier*, Essay on the Theory of the Earth, édit. de New-Yorck, 1818, p. 376 et suiv., et pl. VII et VIII.

(2) *Ibid.*, pl. VI, fig. 1 et 4.

(3) *Mitchill*, loc. cit., p. 399; et *Medic. repository*, t. XV, p. 388.

(4) Mémoire cité plus haut, p. 216, note.

des os d'*éléphant* ou *vrai mammouth*, dans les parties méridionales de cette province.

Le savant naturaliste M. *Bosc*, mon confrère à l'Académie des Sciences, a été témoin d'une découverte de cinq mâchelières en partie décomposées, faite en creusant le canal de *Caroline*, à quinze milles de *Charles-Town*, dans du sable pur, à trois pieds de profondeur. M. Turner parle aussi du même fait.

Du temps où M. *Jefferson* écrivoit, on n'en avoit pas trouvé au-dessous de 36°; mais *Charles-Town* est au 33e.

C'est jusqu'à présent le point le plus méridional où l'on en ait trouvé en deçà des montagnes; mais en Louisiane on en a découvert en trois ou quatre endroits dans les alluvions du Mississipi, à l'ouest de ce fleuve, dans la contrée des *Apelouses*, qui est par les 31° (1). J'ai vu moi-même et fait dessiner deux énormes mâchelières de ce canton qui avoient été achetées à la Nouvelle-Orléans par M. Martel, consul de France à la Louisiane.

Quant au nord, M. *Smith Barton* m'écrivoit que l'on n'en avoit point déterré plus haut que vers le 43e. degré du côté du lac *Erié*.

Je n'en ai vu encore aucun morceau de l'Amérique méridionale: toutes les dents apportées du *Pérou* par *Dombey* et M. *de Humboldt*, ainsi que de *Tierra firme* par ce dernier, sont d'une autre espèce, quoique du même genre, ainsi que nous le verrons bientôt. Je soupçonne bien que celles du *Brésil* et de *Lima*, mentionnées par *William Hunter* (*Transactions philosophiques*, LVIII, p. 40), sont dans le même cas.

Ainsi, autant qu'on le sait jusqu'à présent, les os de ce grand animal, très-communs dans l'Amérique septentrionale, sont rares partout ailleurs, si même il en existe ailleurs; mais partout où on les trouve, ils ne sont qu'à peu de profondeur, et cependant en général ils ne sont pas beaucoup décomposés.

Ils ne sont pas non plus roulés, et offrent, comme presque tous

---

(1) *Will. Dunbar*, Trans. de la Soc. améric., t. VI, p. 40; et *Martin Duralde*, ib., page 55.

les os fossiles, la preuve qu'ils sont restés aux lieux où on les trouve, à peu près depuis l'époque de la mort de l'animal.

Ceux de la rivière des Grands Osages, dont j'ai parlé ci-dessus, avoient quelque chose de particulier dans leur position : c'est qu'ils étoient presque tous dans une situation verticale, comme si les animaux s'étoient simplement enfoncés dans la vase.

Les substances ferrugineuses dont ils sont teints ou pénétrés sont la principale preuve de leur long séjour dans l'intérieur de la terre.

Des indices d'un séjour ou d'un passage de la mer sur eux paroissent être plus rares que dans les os d'éléphans. Je n'ai point vu de restes de coquilles ou de zoophytes sur les os de grands *mastodontes* que j'ai examinés, et je ne trouve dans aucune relation qu'il y en ait eu dans les lits d'où ils ont été tirés; circonstance d'autant plus singulière, qu'on devroit être tenté de considérer ces marais salans où l'on en trouve le plus, comme les restes d'un liquide plus étendu qui auroit détruit ces animaux.

M. *Barton* pense que ces eaux salées ont contribué à la belle conservation de cette sorte de fossiles. Il a même recueilli dans la lettre qu'il a bien voulu m'écrire à ce sujet, deux témoignages qui paroissent prouver qu'on en a de temps en temps déterré des parties molles encore reconnoissables; ce qui, à cause de la chaleur du climat, est beaucoup plus étonnant que pour les *mammouths* ou *vrais éléphans fossiles* et les *rhinocéros* du nord de la *Sibérie*.

Les sauvages qui en virent cinq squelettes en 1762, rapportèrent qu'une des têtes avoit encore « *un long nez, sous lequel étoit la* » *bouche.* » M. *Barton* pense que ce *long nez* n'étoit autre chose que la trompe.

*Kalm*, en parlant d'un grand squelette qu'il croyoit d'éléphant, selon les idées de son temps, et qui fut découvert par les sauvages dans un marais du pays des *Illinois*, dit que la « *forme du bec* » *étoit encore reconnoissable, quoique à moitié décomposée.* » Il y a grande apparence, à ce que croit M. *Barton*, qu'il s'agit encore ici au moins de la racine de la trompe.

Ces deux faits rendroient assez vraisemblable l'opinion que les

parties de plantes triturées, trouvées auprès du squelette du comté de *Wythe*, étoient en effet les matières qui remplissoient l'estomac de l'individu dont ce squelette provenoit.

On montroit, il y a quelques années, à Paris, une pièce qui, si elle étoit suffisamment authentique, confirmeroit toutes les autres et feroit presque douter que l'espèce fût éteinte. C'est une semelle avec ses cinq ongles. Le propriétaire assuroit la tenir d'un Mexicain, qui lui avoit dit l'avoir achetée à des sauvages de l'ouest du Missouri, lesquels l'avoient trouvée dans une caverne avec une dent. Mais cette semelle étoit si fraîche; elle paroissoit si manifestement avoir été enlevée au pied avec un instrument tranchant; enfin elle étoit si parfaitement semblable à celle d'un éléphant, que je n'ai pu m'empêcher de soupçonner quelque fraude, au moins dans le récit du Mexicain.

On imagine aisément qu'il n'a pas manqué d'hypothèses sur l'origine de ces os, ou sur les causes de la destruction des animaux qui les ont produits.

Les sauvages *Shavanais* croient qu'il existoit avec ces animaux des hommes d'une taille proportionnée à la leur, et que le grand être foudroya les uns et les autres (1).

Ceux de *Virginie* disent qu'une troupe de ces terribles quadrupèdes, détruisant les daims, les buffles et les autres animaux créés pour l'usage des Indiens, le grand homme d'en haut avoit pris son tonnerre et les avoit foudroyés tous, excepté le plus gros mâle, qui présentant sa tête aux foudres, les secouoit à mesure qu'ils tomboient, mais qui ayant été à la fin blessé par le côté, se mit à fuir vers les grands lacs, où il se tient jusqu'à ce jour (2).

De pareils contes prouvent suffisamment que ces Indiens n'ont aucune connoissance de l'existence actuelle de l'espèce dans les pays qu'ils parcourent.

*Lamanon*, après beaucoup d'autres, supposoit que c'étoit quelque

---

(1) *Barton*, Journal cité, p. 157.

(2) *Jefferson*, Notes sur la Virg., trad. fr., p. 99.

*cétacé* inconnu; mais c'est qu'il n'en avoit vu que les dents, et qu'il ne savoit point que la forme de ses pieds réfute cette conjecture.

Un certain M. *de la Coudrenière* ayant trouvé dans une relation du Groënland, que les sauvages de ce pays prétendent avoir un animal noir et velu, de la forme d'un ours, et de six brasses de haut, en dérivoit non-seulement le *mastodonte*, mais encore l'*éléphant fossile* ou *mammouth*, qu'il confondoit avec lui (1).

C'est probablement aussi cette confusion des deux espèces qui aura fait penser à M. *Jefferson* que *le centre de la zône glaciale est le lieu où le* MAMMOUTH *arrive à toute sa force, comme les pays situés sous l'équateur sont les lieux de la terre les plus propres à nourrir l'éléphant* (2).

Laissant là ces idées hypothétiques, nous passerons à l'examen des os du *mastodonte*, et comme à notre ordinaire nous le commencerons par les dents.

1°. *Les mâchelières.*

Nous avons à en déterminer d'abord la *forme*, les *différences*, les *successions* et le *nombre*.

La *forme* est ce qui a le plus frappé en elles.

Leur couronne est en général plus ou moins approchante de la figure rectangulaire.

Elle n'a que deux substances : la substance intérieure dite osseuse ou plus exactement ivoire, et l'émail. Celui-ci est très-épais ; il n'y a point de cette troisième substance si remarquable dans l'éléphant et que l'on a nommée cément ou cortical.

Cette couronne est divisée par des sillons ou espèces de vallées très-ouvertes en un certain nombre de collines transversales et chaque colline est divisée elle-même par une échancrure en deux grosses pointes obtuses et irrégulièrement conformées en pyramides quadrangulaires un peu arrondies.

---

(1) *Journal de Physique*, t. XIX, p. 363.
(2) *Jefferson*, ubi sup., p. 106.

Cette couronne, tant qu'elle n'a pas été usée, est donc hérissée de grosses pointes disposées par paires.

Il y a déjà bien loin de là aux dents des carnivores, qui n'offrent qu'un tranchant principal et longitudinal, divisé en dentelures comme celui d'une scie.

Au fond même, il n'y a qu'une différence de proportion entre ces collines transverses divisées en deux pointes, et les petits murs transverses à tranchant divisé en plusieurs tubercules des dents de l'éléphant. Ceux-ci forment seulement des collines plus nombreuses, plus élevées, plus minces, séparées par des vallons plus étroits, plus profonds; mais une différence tout-à-fait essentielle, c'est que dans l'éléphant ces vallons sont entièrement comblés par le cortical, tandis que dans le mastodonte ils ne sont remplis par rien; il arrive de là que la couronne de l'*éléphant* devient plate de très-bonne heure par la détrition, et demeure néanmoins toujours sillonnée transversalement, tandis que celle du *mastodonte* est long-temps mamelonnée; que la détrition n'y produit d'abord que des troncatures en forme de losanges à ses collines; et que, lorsqu'elle est devenue plate par la détrition entière des collines, sa surface est aussi toute unie, ou même uniformément concave (1).

Le *mastodonte* devoit donc faire de ses dents le même usage que le *cochon* et l'*hippopotame*, qui ont les mêmes caractères que lui à leurs dents. Il devoit surtout s'attacher aux végétaux tendres, aux racines, aux plantes aquatiques; mais il ne faisoit point sa nourriture d'une proie vivante.

C'est ce régime végétal qui usoit ses dents, et qui a fait que l'on en trouve, comme nous venons de le dire, dont les pointes sont émoussées; d'autres où elles sont usées jusqu'à la base des pyra-

---

(1) M. *Tilesius* paroît n'avoir pas compris toute l'importance de ces différences, et l'influence qu'elles devoient avoir sur le genre de vie des deux animaux, lorsqu'il a trouvé étrange que je m'en servisse pour faire du mastodonte un genre particulier. Il ignoroit apparemment aussi que dans plusieurs familles on ne peut établir de bons genres que sur la structure des molaires. Voyez *Mém. de l'Acad. de Pétersb.*, V, 1815, p. 475 et 476.

mides; d'autres, enfin, où toutes ces bases sont réunies en une seule surface de substance osseuse entourée d'émail.

Comme les pointes sont en pyramides à peu près quadrangulaires, la coupe de chacune d'elles, à un certain degré de profondeur, représente un losange.

Les dents à demi usées offrent donc sur leur couronne des rangées transversales, de deux losanges chacune.

Les racines de ces dents ne se forment, comme toutes les autres, qu'après la couronne. On ne les trouve complètes que dans des dents déjà au moins un peu usées.

L'émail étant très-épais, le collet de la dent est très-renflé.

On distingue les racines de ce mastodonte à des lignes transverses enfoncées, signes très-marqués des accroissemens successifs.

Les *différences* des dents du *mastodonte*, entre elles, consistent surtout dans le nombre des pointes, et dans le rapport de la longueur à la largeur.

J'en connois de trois sortes :

De presque carrées, à trois paires de pointes;

De rectangulaires, à quatre paires de pointes;

D'autres, encore plus longues, un peu rétrécies en arrière, à cinq paires de pointes, et un talon impair.

Les premières sont généralement celles qu'on trouve le plus usées. J'en connois beaucoup qui le sont à moitié, et quelques-unes qui le sont jusqu'au collet.

Les dernières, au contraire, sont très-rarement usées, et ont presque toujours au moins leurs dernières pointes entières.

Cette circonstance indiqueroit déjà leur position. Les dents à six pointes sont antérieures et paroissent les premières; celles à huit et à dix viennent après elles, et sont situées derrière.

L'observation directe confirme cette induction.

Dans les mâchoires inférieures adultes, on trouve une mâchelière à dix pointes en arrière, et une à six en avant.

C'est ce que l'on peut voir dans l'échantillon donné à notre Muséum par M. *Jefferson*, et représenté pl. III, fig. 1 et 2. L'arrière-

molaire à dix pointes y est très-peu usée ; ses premières pointes seulement sont entamées; la molaire à six pointes, placée en avant, a au contraire toutes ses pointes plus ou moins émoussées.

La mâchoire rapportée par M. *Legris-Belle-Isle*, et représentée pl. IV, fig. 1 et 2, est d'un individu plus âgé ; toutes les pointes de l'arrière-molaire y sont usées; mais aussi la molaire à six pointes y est tombée, et son alvéole commence déjà à se remplir.

Nous constatons en même temps, par ces deux pièces, que les molaires à huit pointes ne sont pas de la mâchoire inférieure; autrement elles seroient placées entre les deux dont nous venons de parler, ce qui n'est pas.

De là nous devions conclure qu'elles appartiennent à la mâchoire opposée. C'est en effet ce que nous prouve un fragment de cette mâchoire, aussi envoyé par M. *Jefferson*, et que nous donnons pl. II, fig. 4. On y voit en place une molaire à huit pointes telles que celles que nous avons décrites détachées.

Il est certain d'ailleurs, par les fragmens de M. *Michaëlis*, pl. II, fig. 2, 3 et 5, et par le crâne du squelette de M. *Peale*, qu'en avant de la dent, à huit pointes de la machoire supérieure, il y en a une à six pointes à peu près pareille à celle de la mâchoire inférieure.

La disposition des mâchelières de l'adulte est donc qu'il en a quatre à chaque mâchoire, savoir : deux à six pointes et deux à huit pointes en haut ; deux à six pointes et deux à dix pointes en bas.

Les arrière-molaires, soit à huit, soit à dix pointes, ont en outre un petit talon plus ou moins irrégulier, et qui a induit en erreur quelques dessinateurs, au point de le représenter comme si c'étoit une paire de pointes de plus. D'autres dessinateurs, au contraire, ont quelquefois rendu la dernière paire de véritables pointes, lorsqu'elle étoit un peu plus petite qu'à l'ordinaire, comme si ce n'étoit qu'un léger talon (1). Ces inexactitudes de certaines figures m'avoient

(1) Ainsi dans la gravure de la mâchoire inférieure du Muséum britannique (*Trans. phil.*, t. LVIII, p. 34), la cinquième paire de pointes n'est pas assez marquée. En revanche le talon l'est trop, dans la dent de la mâchoire supérieure du squelette de *Peale*, donné par *Bonn*, si toutefois ce n'est pas une dent postiche que l'on a rattachée au crâne.

fait croire, lors de ma première édition, qu'il pouvoit y avoir des mâchelières à huit pointes en bas, entre celles à six et celles à dix; mais l'observation m'a détrompé.

D'après cette différence des arrière-molaires supérieures et inférieures, on voit qu'elles ont entre elles, dans le mastodonte, des rapports semblables à ceux que l'on observe dans l'hippopotame, où la dernière molaire d'en bas est aussi un peu plus compliquée, et a une pointe de plus que la dernière d'en haut.

Mais, outre ces huit molaires qui restent dans l'adulte, il y en a d'autres placées au-devant de celles-là dans les jeunes individus, et qui tombent successivement.

La jeune mâchoire donnée à notre cabinet par M. *Jefferson*, et représentée pl. III, fig. 3 et 4, en est la preuve; elle a, tout-à-fait en arrière, un reste de grande cellule qui devoit contenir un germe d'une grande molaire dont nous ignorons le nombre de pointes, attendu qu'elle est perdue, mais qui étoit probablement cette molaire à dix pointes que nous voyons dans les mâchoires adultes. En avant de cette cellule est une dent sortie de l'alvéole, mais qui ne l'étoit pas de la gencive, puisque ses collines sont encore parfaitement intactes; il y en a six paires. En avant encore, est une molaire aussi à six pointes, mais déjà un peu usée; et tout-à-fait vers le devant de la mâchoire, on voit des restes d'alvéole qui annoncent qu'il étoit déjà tombé une dent.

Celle-ci étoit-elle aussi à six pointes, ou n'en avoit-elle que quatre? C'est ce qu'il ne sera possible de décider que lorsqu'on aura trouvé des mâchoires encore plus jeunes que celle dont nous venons de parler.

Ce qui est toujours constant, d'après cette jeune mâchoire, c'est que le grand mastodonte avoit successivement au moins quatre molaires à chaque côté de sa mâchoire inférieure; et comme il n'y a pas de raison de croire qu'il ne s'en soit trouvé autant à la supérieure, on doit penser qu'il en avoit au moins seize en tout.

Mais, comme dans l'*éléphant*, ces dents ne sont jamais toutes ensemble dans la bouche.

*Leur succession* se fait, comme dans l'*éléphant*, d'avant en arrière. Quand celle de derrière commence à percer la gencive, celle de devant est usée et prête à tomber. Elles se remplacent ainsi l'une après l'autre. Il ne paroît pas qu'il puisse y en avoir plus de deux à la fois de chaque côté en plein exercice; à la fin même il n'y en a plus qu'une, comme dans l'*éléphant*. Dans la mâchoire inférieure de la pl. IV, fig. 1 et 2, où la dent à dix pointes est déjà un peu usée, on ne voit plus en avant qu'un reste d'alvéole à demi rempli.

Mais on voit encore une dent à six pointes et une à *huit*, dans le crâne de la pl. II; une dent à six pointes et une à dix, dans la mâchoire inférieure de la pl. III, fig. 1 et 2.

Ainsi, le *nombre effectif* des mâchelières qui peuvent agir ensemble est de huit dans la jeunesse, et de quatre seulement à la fin de la vie.

Ce résultat diminue déjà beaucoup les idées que s'étoient faites de la taille du *mastodonte*, ceux qui lui supposoient un nombre de dents mâchelières approchant du nôtre, et qui les croyoient toutes égales aux plus grandes. *Buffon*, par exemple, dit : « *La forme* » *carrée de ces énormes dents mâchelières prouve qu'elles étoient* » *en nombre dans la mâchoire de l'animal, et quand on n'y en* » *supposeroit que six ou même quatre de chaque côté, on peut* » *juger de l'énormité d'une tête qui auroit au moins seize dents* » *mâchelières pesant chacune dix ou onze livres.* » (*Epoques de la nature.* Note justif. 9.)

C'est d'après cette idée qu'il supposoit cet animal d'une grandeur beaucoup supérieure à celle des plus grands éléphans; tandis que nous verrons qu'il n'y a point encore de preuve qu'il ait atteint 12 pieds de hauteur, et que, selon *Buffon* lui-même, les éléphans des Indes en ont quelquefois jusqu'à 15 ou 16.

Entrons maintenant dans un plus grand détail à l'égard de ces dents et de leurs variations.

Notre pl. I en représente, à demi-grandeur, quatre de différentes sortes et en différens états.

Commençons par celles à six pointes.

Fig. 5 en est une à six pointes à demi-usée : elle est copiée d'après un dessin qu'a bien voulu m'envoyer M. *Blumenbach*.

Nous en avons, depuis long-temps, au Muséum trois pareilles, anciennement rapportées par *Fabri*. Ce sont elles que *Daubenton* (*Hist. nat.*, XII, n°. 1106, 1107, 1108), et *Buffon* (*Epoques de la nature*, pl. V) ont prises pour des dents d'*hippopotames gigantesques*; mais elles sont faciles à distinguer des dents d'*hippopotames*, par ces *losanges*, dont notre figure donne une idée fort juste, et qui diffèrent beaucoup des *trèfles* de l'*hippopotame*; d'ailleurs l'*hippopotame* n'a jamais que quatre trèfles et non pas six.

Cette figure à six losanges résulte d'une détrition moyenne; quand la détrition n'est pas aussi avancée, il n'y a que de légères troncatures, et lorsque la dent n'étoit pas encore sortie de la gencive, la couronne présente seulement trois collines crénelées, un peu enfoncées dans leur milieu.

Nous possédons maintenant, par la générosité de M. *Jefferson*, deux de ces germes nullement entamés, dont un tient encore à la mâchoire. Voyez pl. III, fig. 3 et 4. Celui qui est détaché a 0,1 de long, et 0,065 de large.

Au contraire, quand la détrition va plus loin, comme dans la dent de Pallas, act. petrop., 1777, IIe. partie, planche IX, fig. 4, les losanges s'unissent deux à deux en bandes transversales.

Enfin la détrition arrive jusqu'à réunir ces bandes elles-mêmes ensemble, et en forme alors un seul disque irrégulier de matière osseuse, comme à la dent de notre pl. IV, fig. 4, qui a été rapportée par M. *Legris de Bellisle*. Elle est longue de 0,11, et large de 0,08.

Les dents à six pointes, ou à six losanges, varient en longueur de 0,095 à 0,12, et ce ne sont pas toujours les plus longues qui sont les plus larges, en sorte qu'il y en a de plus ou moins carrées.

Une différence qui n'est pas moins essentielle, c'est que les collines transversales sont plus obliques dans celles qui sont à proportion plus étroites, et plus à angle droit dans celles qui sont plus carrées.

Les échantillons que nous avons vus en place à des mâchoires

inférieures étant tous de l'espèce plus oblique, nous avons lieu de croire que ce sont les dents supérieures qui sont plus carrées et ont les collines plus transverses. Cela est d'autant plus probable que la même différence de direction des collines a lieu pour les arrière-molaires.

Les deux dents anciennement rapportées par *Longueil*, et dont l'une est représentée par *Buffon*, suppl., tom. V, pl. V, étoient de cette sorte carrée et bien transverse. L'une d'elles a 0,12 de long sur 0,09 de large, l'autre 0,11 sur 0,085.

Les dents à six pointes obliques diffèrent elles-mêmes en grandeur et en largeur relative. La jeune mâchoire, fig. 3 et 4, pl. III, nous apprend que les plus petites, qui sont aussi les plus étroites, sont placées avant les autres. En effet, la dent postérieure y a 0,095 sur 0,066, et l'antérieure 0,08 sur 0,055.

Passons maintenant aux dents à dix pointes, et rétrécies en arrière, c'est-à-dire, aux arrière-molaires inférieures. Elles varient par les degrés de détrition, presque autant que celles à six pointes.

Leur grandeur est vraiment faite pour surprendre. Celle du cabinet d'*Ebel*, qu'a décrite le baron de *Bock*, et qui est à demi-usée, est longue de 0,237.

Nous en avons une, au cabinet du roi, donnée par M. le duc de *Plaisance*, encore intacte dans ses pointes, et longue de 0,230 sur 0,11 de large. Nous la représentons pl. I, fig. 2.

Une autre, donnée par M. *Dufrène* et également intacte, a 0,225 de long sur 0,1 de large.

Celle de nos fig. 1 et 3, qui est déjà en partie usée, a été dans les cabinets de *Joubert* et de M. *de Drée*. Elle est longue de 0,2, large de 0,095, haute avec ses racines de 0,18, et du poids de 8 liv. 12 onces.

Celle de la mâchoire adulte, donnée par M. *Jefferson*, pl. III, fig. 1 et 2, est à peine entamée. Sa longueur est de 0,182, sa largeur de 0,095.

J'en ai vu une, rapportée de la Nouvelle-Orléans, dans un état de détrition intermédiaire, et longue de 0,182, et une autre du même

pays, encore intacte, longue de 0,18. Toutes celles-là avoient un talon encore assez marqué.

Il y en a où le talon est réduit à un léger tubercule, ou même presque à rien. Telle en est une que m'avoit donnée feu le docteur *Barton*, et que j'ai déposée au cabinet du roi. Elle est remarquable par sa blancheur, et un peu usée seulement de ses trois paires de pointes antérieures. Sa longueur est de 0,18, sa largeur de 0,102.

Il y a même de ces dents, rétrécies en arrière, et d'ailleurs entièrement semblables aux précédentes, où les deux dernières pointes se confondent presque en une seule, en sorte qu'on peut dire qu'elles n'ont que huit pointes et un fort talon. Je ne crois pas, cependant, qu'on doive leur assigner une place particulière dans les mâchoires, encore moins les attribuer à une autre espèce.

Les unes sont à peu près aussi grandes que les plus ordinaires. Telle est celle de la fig. 4 de notre pl. I, qui m'a été communiquée par feu M. *Tonnelier*. Elle est longue de 0,17, large de 0,08. Ses pointes commencent à s'entamer.

Nous en avons deux pareilles de M. *Jefferson*, dont l'une a une teinte bronzée. Leur longueur est de 0,18, et de 0,17 ; elles sont larges de 0,095.

D'autres sont un peu plus petites, mais pas assez différentes pour qu'on puisse les regarder comme venant d'une autre espèce.

De ce nombre est celle qui fut donnée à *Buffon* par l'abbé *Chappe*, et représentée, hist. nat., suppl., tom. V, pl. III, fig. 1 et 2. Sa longueur n'est que de 0,165, sa largeur de 0,090.

Les arrière-molaires supérieures, dont le caractère est déterminé par celles que nous représentons encore adhérentes à l'os maxillaire, pl. II, fig. 2, 4 et 5, me paroissent différer des inférieures, outre le nombre de leurs pointes, parce qu'elles sont un peu moins longues à proportion, moins rétrécies en arrière, et parce que leurs collines, comme celles des supérieures à six pointes, sont plus constamment à angle droit. L'échantillon que nous venons de citer est long de 0,15, et large de 0,095. Le talon de ces arrière-molaires supérieures se réduit quelquefois presque à rien.

C'est à cette sorte, presque sans talon, qu'on doit rapporter la dent que *Vergennes* avoit donnée à *Buffon*, et qui est représentée, hist. nat., suppl., tom. V, pl. I et II. Elle tient aussi à quelque reste d'alvéole. Sa longueur est de 0,195, sa largeur de 0,12.

## 2°. *La mâchoire inférieure.*

Est la partie qu'on a connue le plus tôt après les dents molaires. La moitié, représentée *Trans. phil.*, LVIII, en donnoit une idée suffisante.

On y voyoit déjà, 1°. que cet animal, comme l'éléphant et le morse, n'avoit en bas ni incisives ni canines; 2°. que sa mâchoire inférieure se termine en avant, encore comme dans l'éléphant et le morse, en pointe creusée d'une espèce de canal; 3°. que l'angle postérieur, quoique obtus, y est prononcé, et non pas arrondi circulairement comme il l'est dans l'éléphant.

Le condyle, partie la plus caractéristique de la mâchoire inférieure, y étoit mutilé; mais on peut en prendre une idée dans la fig. 6 de notre pl. III, que je dois à l'obligeance de M. *Rembrandt Peale*. La mâchoire du *mastodonte* y est vue par devant, et peut être comparée à celle de l'éléphant de la fig. 7. On y voit que le condyle diffère peu de celui de l'éléphant; ce qui se joint aux formes des dents, pour montrer que l'animal n'est point *carnivore*. Toute la partie montante est moins haute à proportion; et l'apophyse coronoïde s'élève au niveau du condyle, tandis qu'elle est beaucoup plus basse dans l'éléphant. La partie longitudinale est moins élevée à proportion de sa longueur, mais tout aussi bombée, surtout en arrière.

La mâchoire inférieure du squelette de M. *Peale* est longue de 2′ 10″ angl. ou 0,86, et pèse 63 livres. Notre moitié mutilée (pl. IV) a, de sa pointe jusqu'à quelque distance derrière la molaire (de *a* en *b*, fig. 1 et 2), 0,54, ce qui fait juger qu'entière elle auroit été un peu plus grande. La hauteur de sa partie dentaire

est de 0,175, et son épaisseur de 0,114. Elle pèse vingt-six livres trois onces.

Celle d'un éléphant de 8′ n'a que 0,65 de long.

Mais pour bien connoître la partie antérieure de cette mâchoire, il faut consulter notre fig. 5, pl. III, qui est copiée de M. Mitchill.

On y voit que la pointe en est plus rétrécie et plus prolongée en avant qu'elle ne paroît dans nos autres échantillons, lesquels sont mutilés dans cette partie fragile; ce caractère peut aisément faire distinguer une mâchoire de mastodonte, même quand les dents n'y sont plus, de celles de l'éléphant fossile.

### 3°. *Le crâne.*

On en a connu d'abord, par les descriptions de *Michaëlis* et de *Camper*, le propre fragment représenté dans notre pl. II, fig. 1, 2 et 5, avec lequel correspond le morceau de la figure 3, qui a dû tenir au premier, de manière que *a*, *b*, fig. 3, touchoit *a′b′*, fig. 2; et que la dent A, fig. 3, se trouvoit être la congénère de la dent A′, fig. 2. Ainsi B est l'apophyse malaire de l'os maxillaire; CC, les *apophyses ptérygoïdes* des *os palatins*; D, le bord postérieur du palais; E, E, la suture qui sépare les os palatins des maxillaires, etc.

Nous avons vu que *Michaëlis* et *Camper* avoient considéré ce morceau dans un sens inverse; qu'ils prenoient l'extrémité postérieure pour l'antérieure, et les os palatins pour les intermaxillaires.

Il y avoit cependant dès lors des raisons suffisantes à alléguer contre leur opinion.

1°. Les mâchelières antérieures auroient été plus grandes que les postérieures, au contraire de tous les herbivores, et même de la mâchoire inférieure de cet animal-ci.

2°. Elles auroient été moins usées, chose non moins contraire à l'analogie et même au raisonnement.

3°. Il n'y auroit point eu de trou incisif, etc.

Voilà une partie de ce que j'alléguai à M. *Adrien Camper*, et ce qui le détermina à faire un nouvel examen de ce morceau; examen

d'où il résulta de nouvelles lumières qui achevèrent de convaincre mon savant ami.

1°. En nettoyant le morceau de l'argile durcie qui le recouvroit encore, il mit au jour les sutures palatines qui avoient échappé à son père.

2°. Il découvrit les trous *sphéno-palatins* F, F, fig. 1, et la division de leur canal dans les trous G, H, etc., fig. 2, pour la conduite du nerf au palais, etc.

Il étoit impossible que de pareils indices fussent trompeurs; aussi la découverte d'un crâne avec son museau, faite par M. *Peale*, vint-elle bientôt confirmer ce que nous avions reconnu.

Mais ce premier morceau nous indiquoit déjà à lui seul les caractères suivans pour le *mastodonte*.

1°. Ses mâchelières divergent en avant, tandis que celles des *éléphans* ordinaires convergent plus ou moins, et que celles de l'*éléphant fossile* ou vrai *mammouth* des Russes sont presque parallèles.

Il n'y a que le *cochon* et l'*hippopotame* qui se rapprochent un peu du *mastodonte* à cet égard.

2°. Son palais osseux s'étend fort au-delà de la dernière dent : le *phacochœre* ou *sanglier* d'*Éthiopie* seul en approche à cet égard parmi les herbivores.

3°. Les apophyses ptérygoïdes de ses os palatins ont une grosseur sans exemple parmi les quadrupèdes.

4°. L'échancrure au-devant de cette apophyse a quelque rapport avec celle de l'*hippopotame*, qui est pourtant beaucoup plus étroite, etc.

Le crâne plus complet de M. *Peale* nous donne encore quelques autres caractères.

5°. M. *Rembrandt Peale* nous dit qu'on ne voit point de trace d'orbite à la partie antérieure de l'arcade; ce qui doit avoir placé l'œil beaucoup plus haut que dans l'*éléphant*.

6°. Les os maxillaires, ainsi qu'on peut le voir par notre pl. II, fig. 1, ont beaucoup moins d'élévation verticale que dans l'éléphant, et ressemblent davantage aux animaux ordinaires.

7°. Par la même raison, l'arcade zygomatique est moins élevée, surtout en arrière; ce qui correspond d'ailleurs avec la forme de la mâchoire inférieure. La position de l'oreille dépend de celle de l'arcade.

8°. Cette proportion influe beaucoup sur la position des condyles occipitaux, si élevés dans l'*éléphant* au-dessus du niveau du palais, et presque à ce niveau dans le *mastodonte*.

9°. Mais pour ce qui regarde les grandes cellules qui donnent tant d'épaisseur au crâne de l'*éléphant*, en écartant ses deux lames, et qui sont toutes des prolongemens des différens sinus du nez, le *mastodonte* paroît les avoir absolument semblables. C'est ce que montrent toutes les figures de notre pl. II.

Il est impossible de savoir précisément à quelle hauteur s'élevoit le sommet de la tête, puisque cette partie manque au crâne de M. *Peale*. Mais sa pesanteur, celle des mâchelières, et plus encore celle des défenses, ne permettent pas de douter que l'occiput ne fût très-élevé pour donner des attaches suffisantes aux muscles releveurs; par conséquent le *mastodonte* devoit encore à cet égard ressembler beaucoup à l'*éléphant*.

M. *Peale* n'a pas donné la longueur du crâne de son squelette; mais, à en juger par les figures, elle doit être à peu près de 1,136. La portion qui est au cabinet de M. Camper (pl. II) a 18″ angl. ou 0,455, depuis le devant de la dent à six pointes, jusqu'au bord postérieur des apophyses ptérygoïdes. En calculant sa longueur totale d'après la proportion indiquée par les figures de M. *Peale*, elle seroit de 0,91. Le *mastodonte* de M. *Peale*, supposé haut de dix pieds, cette portion de tête auroit donc appartenu à un individu de huit. Un *éléphant* de huit pieds n'a que 0,8 du bord alvéolaire aux condyles occipitaux. Ainsi la tête du *mastodonte* est un peu plus longue, à proportion de la hauteur du corps, que celle de l'*éléphant*.

### 4°. *Les défenses.*

Le devant de la mâchoire inférieure, dépourvu de dents et rétréci,

indiquoit bien qu'il devoit y avoir à la supérieure quelques dents sortant de la bouche, comme à l'*éléphant* ou au *morse*.

Les défenses qui se trouvent assez fréquemment avec les mâchelières de *mastodonte* le confirmoient : ce fut d'abord l'opinion de *Camper*, avant qu'il eût donné dans l'erreur que nous venons de réfuter.

A la rigueur, cependant, il étoit possible que les défenses vinssent d'un autre animal que les dents hérissées de pointes, et *Daubenton* l'avoit conjecturé ainsi.

Les raisons pour soutenir cette opinion auroient augmenté, lorsqu'on reconnut pour certain qu'il se trouve dans les mêmes lieux de véritables molaires d'éléphans.

C'est donc M. *Peale* qui a le premier véritablement prouvé que le *mastodonte* avoit des défenses, en découvrant un crâne encore pourvu de leurs alvéoles, et qui conservoit ses molaires.

Elles sont implantées dans l'os incisif, comme celles des *éléphans*. Elles sont composées, comme ces dernières, d'un ivoire dont le grain présente des losanges curvilignes : il doit être à peu près impossible de distinguer une tranche d'ivoire d'*éléphant*, d'une d'ivoire de *mastodonte*.

C'est là du moins ce que j'observe sur une défense de cette dernière espèce que j'ai sous les yeux, et qui a été apportée à notre Muséum, de l'ouest des *Allegannys*, avec la portion de mâchoire inférieure déjà plusieurs fois citée.

A la vérité M. *Peale* s'exprime autrement sur celles de son squelette.

« Une section transversale de la défense de l'*éléphant* (dit-il), » est toujours *ovale* ; celle du *mastodonte* est parfaitement *ronde*. » L'*ivoire* des premières est *uniforme*, les secondes offrent deux » substances *distinctes* ; l'interne a le tissu de l'ivoire, mais sa con- » sistance est beaucoup moindre ; l'externe n'a point ce tissu, est » beaucoup plus dure que l'ivoire, et forme une enveloppe épaisse » sur toute la défense. » (*Hist. disq. on the mammouth*, *p.* 50.)

Mais ces distinctions ne sont point exactes, car,

1°. Les défenses d'*éléphant* sont souvent plus ou moins rondes,

et au contraire celle de *mastodonte* que j'ai sous les yeux est elliptique.

2°. Celles d'*éléphant* ont une enveloppe d'une matière dont le tissu n'est pas celui de l'ivoire, dont les fibres sont convergentes vers le centre, et qui, quoique moins dure que l'*émail* ordinaire, en est cependant une espèce.

« La bande de la circonférence (dit Daubenton) est quelquefois » composée de fibres droites transversales qui aboutiroient au » centre si elles étoient prolongées. » (*Hist. nat.*, t. XI, in-4°.)

C'est d'ailleurs une observation que tout le monde peut faire sur les défenses lorsque leur surface n'a pas été usée.

Notre défense de *mastodonte* ressemble en cela à celles de l'*éléphant*.

3°. C'est peut-être une cause accidentelle qui a ramolli l'intérieur des défenses trouvées par M. *Peale*, en les décomposant plus ou moins, quoique les os trouvés en même temps ne fussent presque point altérés. M. *Morichini*, professeur de chimie à Rome, a découvert, il y a quelques années, que l'ivoire fossile est sujet à être décomposé, en changeant, par une cause encore inconnue, son phosphate de chaux en fluate de chaux.

Notre défense de *mastodonte* intacte n'a point d'acide fluorique, ainsi que s'en sont assurés MM. *Vauquelin* et *Laugier*, qui ont bien voulu l'analyser. Peut-être celles de M. *Peale* en ont-elles.

La courbure de ces défenses varie autant que dans les *éléphans*. Celle du dessin de M. *Michaëlis* est presque droite. La nôtre (pl. IV, fig. 3) est légèrement arquée. Une très-grande, trouvée avec la tête du squelette de Philadelphie, est presque courbée en demi-cercle. Comme elle avoit été mutilée, on n'a pu en placer au squelette même qu'une copie en bois. Elle a 10′ 7″ angl. ou 3,17 de longueur en suivant la circonférence (1). Celle qui nous a été envoyée par M. Jefferson, a de longueur 2,35 ou plus de sept pieds, et 0,194 de diamètre vers la base.

Les alvéoles du squelette de M. Peale ont huit pouces anglois,

---

(1) *Remb. Peale*, Hist. disq., p. 61.

ou 0,202 de profondeur ; la pointe des défenses qui s'y implantent n'est pas tout-à-fait dans le même plan que la base, et forme un commencement de tire-bourre.

Il paroît que leur direction, à la sortie de l'alvéole, est un peu plus oblique en avant que dans l'éléphant.

On les avoit d'abord placées, comme dans l'éléphant, la pointe en haut : dans cet état elles avoient 6″ ou 0,15 de distance entre leurs bases, et 8′ 9″ ou 2,65 entre leurs pointes (1).

M. *Rembrandt Peale* s'est déterminé depuis à les mettre dans une position renversée, c'est-à-dire la convexité en avant, et la pointe revenant en bas et en arrière.

Il donne lui-même les motifs suivans de ce changement (2).

1°. L'abaissement du condyle occipital, et la forte courbure des défenses, élevoient la pointe de celles-ci à une trop grande hauteur au-dessus du sol, et de la tête même de l'animal.

Il n'auroit pu les abaisser assez pour s'en servir à quoi que ce fût.

2°. Les défenses trouvées à l'un des endroits mentionnés ci-dessus sont usées à leur extrémité ; de manière qu'il faudroit, en supposant que cette extrémité ait été en haut, imaginer aussi que l'animal la frottoit sans utilité contre des rochers escarpés et verticaux. Il est plus naturel de croire qu'il l'a usée en cherchant des coquillages ou en fouillant les bords des rivières et des lacs.

Ces raisons ne paroîtront peut-être pas péremptoires à tout le monde.

L'*éléphant fossile*, ou vrai *mammouth* des Russes, avoit souvent des défenses tout aussi fortement courbées que le *mastodonte*, et cependant elles avoient leur pointe en haut.

On ne conçoit guères plus à quoi elles auroient pu servir dans la position que M. *Peale* leur assigne, que dans celle que l'analogie leur indique.

---

(1) Extrait d'une lettre de *Philadelphie*, 23 mars 1802, dont M. *Everard Home* a bien voulu m'adresser copie.

(2) *Hist. disq.*, p. 52.

Le *morse* (*trichecus rosmarus*) a, il est vrai, des défenses dirigées vers le bas; mais c'est un animal à membres raccourcis, destiné principalement à nager dans l'eau : et, dans cet élément, des défenses semblables peuvent servir; mais le *mastodonte*, dont les membres sont si élevés, vivoit à terre sans aucun doute.

Il a très-bien pu user le devant ou la convexité de ses défenses en les frottant contre des arbres, contre des rochers ou de toute autre manière.

Enfin le *babiroussa*, dont les défenses se dressent verticalement vers le haut, et recourbent leur pointe spiralement en arrière et en dessous, a bien moins encore l'air de pouvoir s'en servir que le *mastodonte* n'a dû faire des siennes; cependant il s'en sert, et les use précisément par leur côté convexe, comme le *mastodonte*.

Ainsi, jusqu'à ce que l'on ait trouvé un crâne de *mastodonte* avec ses défenses encore implantées, rien n'autorise, selon nous, à les placer autrement que dans les éléphans.

### 5°. *Si le mastodonte avoit une trompe.*

Le *mastodonte* avoit donc une tête volumineuse; les dents mâchelières épaisses et compactes en augmentoient le poids; des défenses longues et pesantes l'augmentoient aussi, et portoient en outre le centre de gravité encore plus loin du point d'appui : ce sont les causes qui ont exigé que le cou de l'éléphant fût court; celui du *mastodonte* devoit donc l'être aussi : comme ses jambes sont très-élevées, ainsi que nous l'allons voir, il n'auroit pu atteindre à terre avec sa bouche, s'il n'avoit pas eu une trompe; ses défenses l'en auroient d'ailleurs empêché, quand même les autres circonstances ne l'auroient pas fait. S'il eût vécu dans l'eau, comme les *phoques*, les *morses* et les *cétacés*, ces raisons n'auroient pas été démonstratives; mais il n'y vivoit pas, car ses pieds ne sont pas faits pour nager. Ils sont beaucoup trop longs et les doigts en sont trop peu développés.

Il est donc indubitable que le *mastodonte* avoit une trompe, et qu'il ressembloit aux éléphans en ce point comme en tant d'autres.

### 6°. *Les os du tronc.*

Il n'est guères possible aujourd'hui de vérifier par le fait la conclusion du raisonnement précédent, puisque les parties molles ont dû disparoître dans presque tous les cas; mais on peut constater du moins la partie des *prémisses* qui concerne le *cou.*

Les vertèbres en sont effectivement minces, et forment un cou qui est bien loin de permettre aux lèvres de descendre jusqu'au niveau des pieds de devant.

On en peut juger par notre fig. du squelette, pl. V. La première vertèbre, que je n'ai connue que par une des figures de M. *Michaëlis*, m'a paru ressembler beaucoup à celle de l'*éléphant.*

M. *Peale* dit que les apophyses épineuses des trois dernières vertèbres du cou sont moins longues que dans l'éléphant.

La seconde, la troisième et la quatrième dorsales ont de très-longues apophyses. Elles décroissent ensuite rapidement jusqu'à la douzième, après laquelle elles deviennent très-courtes (1). L'*éléphant* les a plus uniformes; ce qui suppose plus de force dans ses muscles de l'épine et dans son ligament cervical.

Il y a sept vertèbres cervicales, dix-neuf dorsales et trois lombaires. L'*éléphant* a une vertèbre dorsale et une paire de côtes de plus; mais peut-être celles du *mastodonte* s'étoient-elles perdues.

Les côtes sont autrement faites que dans l'*éléphant :* minces près du cartilage, épaisses et fortes vers le dos. Cette différence est surtout très-remarquable dans la première. Les six premières paires sont très-fortes en comparaison des autres, qui deviennent aussi fort courtes à proportion; ce qui, joint à la dépression du bassin, indique que le ventre étoit moins volumineux que dans l'éléphant (2).

---

(1) *Hist. disq.*, p. 54.

(2) *Ibid.*, p. 56.

### 7°. *Les grands os de l'extrémité antérieure.*

1°. L'*omoplate* paroît avoir été plus étroite encore que celle de l'*éléphant d'Afrique*, et avoir eu cependant l'apophyse récurrente placée aussi haut que dans l'éléphant des Indes, comme on peut s'en assurer en comparant celle du squelette de notre pl. V avec les fig. 6 et 7 de notre pl. VIII sur les éléphans. Du reste, cette omoplate a tous les caractères de celles des éléphans, et en particulier cette apophyse récurrente qui n'appartient qu'à ce genre et à quelques rongeurs.

Celle du squelette de M. *Peale* a 3′ 1″ angl. ou 0,935 de longueur.

Un fragment considérable, aujourd'hui au cabinet de M. *Camper*, montre que l'épine est caverneuse intérieurement.

La facette articulaire est longue de 0,22, large de 0,14. La longueur totale de ce qui reste de l'os est de 0,75.

L'*acromion* y manque : mais M. *Peale* le représente très-long et très-pointu (1).

2°. L'*humérus*. M. *Peale* remarque en général que les os longs de l'extrémité antérieure sont beaucoup plus épais à proportion que ceux de l'extrémité postérieure, et que la différence des uns et des autres à cet égard est plus sensible que dans l'éléphant.

En effet, l'humérus du squelette, pl. V, et deux autres du cabinet de M. *Camper*, dont nous donnons un, pl. VI, fig. 8 et 9, ont surtout leur crête inférieure remontée beaucoup plus haut que dans l'éléphant, quoique leur forme générale soit à peu près la même.

Le plus grand est long de 0,84; sa largeur en bas est de 0,235. Sa crête monte à 0,42, c'est-à-dire à moitié de sa longueur; tandis que celle de l'éléphant ne va qu'aux deux cinquièmes.

L'humérus du squelette de M. *Peale* a 2′ 10″ angl. ou 0,86.

3°. L'*avant-bras*. M. *Peale* se borne à dire que la largeur extrême des deux os fait que la direction oblique du radius au-devant

---

(1) *Hist. disq.*, f. VII.

du cubitus y est plus sensible que dans aucun autre animal. J'en avois conclu, dès ma première édition, que leur disposition est à peu près la même que dans l'éléphant.

M. *Jefferson* nous ayant envoyé depuis un radius bien entier, je l'ai fait représenter, pl. VI, fig. 5, 6 et 7, et je l'ai comparé avec attention avec celui de l'éléphant. Sa forme générale est à peu près la même ; sa facette supérieure est moins rétrécie au dehors ; ses arêtes sont plus prononcées ; il est plus fortement anguleux ; sa partie inférieure commence plus tôt à grossir, et est plus grosse à proportion vers le bas.

Ce radius de M. *Jefferson* est long de 0,670 ; la largeur de sa tête supérieure est de 0,130 ; celle de l'inférieure, prise à la facette articulaire, de 0,132, et un peu au-dessus, à l'endroit le plus gros, de 0,160.

Le radius du squelette de M. *Peale* a 2′ 5″ 6‴ angl. ou 0,745 de longueur. C'est, avec l'humérus, un peu plus que le rapport de 6 à 7. Dans l'*éléphant* ce rapport est comme 6 à 8. Ainsi l'avant-bras du *mastodonte* est plus long, et son bras plus court à proportion que ne le sont ceux de l'*éléphant*.

Le rapport de l'humérus à l'omoplate est encore plus différent. Dans l'*éléphant*, il est comme 8 à 6 et demi ; c'est-à-dire que l'humérus est plus long de plus d'un cinquième. Dans le *mastodonte*, au contraire, il est comme un peu plus de 8 à 9 : ainsi l'humérus y est plus court de près d'un neuvième.

On ne peut élever de doute sur l'exactitude de ces rapports, parce que les os des extrémités ayant été trouvés ensemble par M. *Peale*, il est à peu près certain qu'ils venoient tous du même individu.

### 8°. *Les grands os de l'extrémité postérieure.*

1°. Le *bassin* est beaucoup plus déprimé que dans l'éléphant, à proportion de sa largeur : son ouverture est aussi beaucoup plus étroite ; c'est ce que dit M. *Peale*, et ce qui se verra aussi en com-

parant le bassin en profil du squelette, pl. V, avec celui de notre pl. I d'éléphans, et l'esquisse de ce même bassin, vue de face, pl. VI, fig. 10, avec la fig. 3 de notre pl. VII sur les éléphans. Cette forme de bassin devoit rendre l'abdomen plus petit et par conséquent les intestins moins volumineux que dans l'éléphant; ce qui s'accorde avec la structure des dents pour faire regarder le mastodonte comme moins exclusivement herbivore.

M. *Peale* dit que la largeur du bassin de son squelette est de 5′ 8″ anglois; mais je crains qu'il n'y ait à cet endroit une faute d'impression, ou qu'il n'ait entendu le contour.

2°. Le *fémur* est la partie qui a été décrite la première. *Daubenton* fit graver celui de notre Muséum dans les Mémoires de l'Académie pour 1762. Sa masse énorme frappe véritablement au premier coup d'œil, surtout sa largeur, qui le distingue beaucoup de celui de l'éléphant, même fossile. Il est aussi plus aplati d'avant en arrière à sa partie inférieure, parce que le canal qui répond à la rotule y est plus court.

Il est long de 1,088, large en haut, entre la tête et le grand trochanter, de 0,44; en bas, de 0,29; au milieu, de 0,18. Son diamètre antéro-postérieur est en haut de 0,15; au milieu, de 0,104, et en bas, de 0,21. Le diamètre de sa tête est de 0,18.

Le fémur du squelette de M. *Peale* est long de 3′ 7″ angl. ou 1,085. C'est à peu près comme le nôtre.

3°. Le *tibia*. Celui du squelette de M. *Peale* est long de 2′ angl. ou 0,607; ce qui lui donne avec son fémur un rapport comme de 6 à 10.

M. *Peale* pense que ce rapport est moindre que dans l'éléphant; mais je n'ai pas trouvé la chose ainsi : nos deux squelettes des Indes ont les fémurs de 0,92, et les tibia de 0,56. Ce qui donne également le rapport de 6 à 10 à peu près. Néanmoins si, comme il est probable, l'abdomen du mastodonte est moins gros que celui de l'éléphant, son genou devoit paroître plus dégagé du ventre.

Nous donnons, pl. VI, fig. 1, 2, 3 et 4, le tibia envoyé à notre Muséum par M. *Jefferson*.

Comparé avec celui de l'éléphant, il est beaucoup plus gros à

proportion de sa longueur. La crète antérieure supérieure, est beaucoup plus pleine et plus obtuse; elle n'est pas creusée d'une fosse aussi profonde, vis-à-vis l'intervalle des deux facettes articulaires fémorales. Celles-ci sont plus inégales, c'est-à-dire, que l'externe est plus étroite à proportion, d'arrière en avant. La face postérieure dans le haut est plus creuse; la malléole interne est plus saillante vers le bas; la poulie du tendon du péronier est plus creusée.

Ce tibia est long, y compris la malléole interne, de 0,595. Sa tête supérieure est large de 0,238, et l'inférieure de 0,181.

Feu M. *Adrien Camper* avoit dans son cabinet un tibia long de 0,71; large en haut de 0,25, en bas de 0,21; ce qui annonce un animal plus grand, mais de proportions à peu près semblables.

Je ne puis rien dire sur le péroné.

### 9°. *La taille en général.*

En additionnant ensemble les longueurs de l'humérus et du radius, et celles du fémur et du tibia, on trouve pour la hauteur de l'extrémité de devant 1,60, et pour celle de derrière 1,69.

L'éléphant de 8 pieds a ces mêmes hauteurs, ou plutôt ces mêmes sommes, de 1,40 et de 1,48. Ainsi le rapport des extrémités entre elles est à peu près le même dans les deux espèces, quoique celui de leurs parties ne le soit pas.

Cette hauteur des extrémités, considérée seule, donneroit 9 pieds, ou près de 3 mètres, de hauteur totale pour le *mastodonte;* mais comme l'omoplate de celui-ci est de près d'un tiers plus longue, on peut accorder quelque chose de plus à sa taille. M. *Peale* a donné à son squelette 11 pieds anglois, ou 10′ 1″ au garrot. Nous croyons qu'il l'a un peu trop élevé en plaçant les omoplates trop bas, et en ne ployant pas assez les articulations. C'est aussi l'opinion du célèbre anatomiste M. *Everard Home*, qui a vu lui-même ce squelette. Au reste, celui-ci eût-il réellement dix pieds, il seroit toujours au plus

de la taille des éléphans les plus communs aujourd'hui dans les Indes, et resteroit fort éloigné de ces dimensions gigantesque qu'on se plaît ordinairement à attribuer au *mastodonte;* et comme les grands os que possèdent, soit le *Muséum britannique*, soit le nôtre, soit celui de M. *Camper*, ne surpassent pas beaucoup en volume ceux que M. *Peale* a rassemblés en squelette, on ne peut pas dire que ces derniers sont venus de quelque individu de taille médiocre.

En calculant d'après les plus grandes dents que l'on ait eues isolément, calcul souvent sujet à de l'exagération, on trouveroit tout au plus qu'elles appartenoient à des individus de onze pieds trois ou quatre pouces; et le *tibia*, cité ci-dessus, du cabinet de M. *Camper*, en indiqueroit un de onze pieds huit pouces. Ainsi, comme nous l'avons dit au commencement de ce chapitre, il n'y a point encore de morceau qui prouve que le mastodonte ait atteint, encore moins surpassé, douze pieds de roi, de hauteur au garrot.

Le squelette de M. *Peale* a 15′ anglois ou 4,55 depuis le *menton* jusqu'au *croupion*, comme il s'exprime. Je pense qu'il a voulu dire depuis le bout du museau jusqu'au bord postérieur de l'ischion.

L'*éléphant* n'a pas cette dimension beaucoup plus considérable que sa hauteur. Un *éléphant* de dix pieds de haut ne seroit pas tout-à-fait long de onze, ou de 3,57. Ainsi le *mastodonte* étoit beaucoup plus allongé à proportion de sa hauteur que l'*éléphant*. C'est ce dont on peut prendre une idée fort juste, en comparant notre pl. V avec notre pl. I sur les éléphans.

### 10°. *Les pieds.*

Selon M. *Peale* (*Hist. disq.*, p. 57), les os des pieds de derrière sont remarquablement plus petits que ceux des pieds de devant; mais la même chose a lieu dans l'éléphant. Dans ceux de devant, les deuxièmes phalanges se terminent, selon le même auteur, par des rainures qui semblent indiquer que les troisièmes, ou les onguéales, avoient plus de mouvement que dans l'éléphant, et ressembloient davantage à celles de l'hippopotame.

Les présens de M. Jefferson nous ont mis à même d'établir des comparaisons plus détaillées.

Ces os ressemblent en général à ceux de l'éléphant, comme on devoit s'y attendre dans deux animaux aussi voisins.

Nous n'avons pas eu le *scaphoïde* du carpe, ni le *trapèze*, ni le *trapézoïde*, ni le *pisiforme*.

Le *sémilunaire* (pl. VII, fig. 2) est beaucoup plus écrasé que dans l'éléphant, c'est-à-dire beaucoup plus large et moins haut. Il est aussi moins long d'avant en arrière; du reste ses contours et ses facettes sont à peu près les mêmes. Cette dépression existe aussi dans le *cunéïforme*, mais à un moindre degré.

L'*unciforme* (fig. 3) est dans la proportion du sémilunaire, c'est-à-dire plus long et moins haut que celui de l'éléphant. Nous n'avons eu cet os qu'un peu mutilé, en sorte que nous ne pouvons comparer les figures de ses facettes.

Quant au *grand os* (fig. 4) il faut qu'il ait tenu moins d'espace en travers à proportion, car ses dimensions proportionnelles sont à peu près les mêmes que dans l'éléphant.

Les os du *métacarpe* que nous avons eus sont tous plus courts et plus gros à proportion que ceux de l'éléphant. Cette forme trapue est surtout marquée dans celui de l'index (pl. VII, fig. 6), qui sans être plus long que celui d'un éléphant de huit pieds, est du double plus large; en outre sa facette articulaire trapézoïdienne est convexe et plus large que dans l'éléphant; la trapézienne plus longue, et celle qui répond au métacarpien du medius, moins verticale.

Le métacarpien de l'*annulaire* (pl. VII, fig. 7), à longueur égale, est d'un tiers seulement plus large que dans l'éléphant. La facette par laquelle il correspond à l'unciforme est divisée en deux plans par une arête plus saillante.

Nous avons pu d'autant mieux saisir cette différence qu'à côté de ce métacarpien d'annulaire de mastodonte, nous en avions un d'éléphant fossile, trouvé au même lieu et presque entièrement semblable à celui de l'éléphant des Indes.

L'*astragale*, envoyé par M. Jefferson (pl. VII, fig. 8), est plus

écrasé que celui de l'éléphant; sa facette tibiale est plus rectangulaire, un peu moins large à proportion; sa partie qui avance vers le scaphoïde est beaucoup plus courte. Sous tous ces rapports il ressemble tellement à l'astragale de l'éléphant fossile de Toscane (pl. I, des éléphans, fig. 2, F), que nous douterions presque que ce fût celui d'un mastodonte, si un calcanéum envoyé en même temps et qui paroît se bien rapporter avec cet astragale n'offroit des différences un peu plus marquées, et en même temps analogues.

Ce *calcanéum* (pl. VII, fig. 9) est plus gros et plus court; sa partie descendante vers le cuboïde est beaucoup plus courte; sa facette péronéale remonte beaucoup plus haut le long de sa facette astragalienne interne. Celle-ci se rapproche de l'externe et la touche vers le haut. La facette scaphoïdienne, placée sous le bord antérieur de l'astragalienne interne, est plus étroite et presque ronde.

Le *scaphoïde* du tarse (fig. 10) est plus mince à proportion de sa largeur; comme tous les autres os il est plus écrasé.

Nous n'avons eu ni le *cuboïde*, ni les *cunéïformes* du tarse en assez bon état pour oser les décrire.

Les *os du métatarse* sont encore plus gros et plus courts à proportion de ceux de l'éléphant, que les os du métacarpe.

Le deuxième (pl. VII, fig. 11), outre sa grosseur, se distingue encore de celui de l'éléphant, en ce que sa facette pour le premier os, touche tout du long à celle qui répond au premier cunéïforme.

Le troisième os (pl. VII, fig. 12) est moins gros à proportion de sa longueur; ses facettes diffèrent peu de celles de l'éléphant, seulement les deux latérales sont plus grandes, surtout celle qui répond au quatrième.

Le quatrième os (pl. VII, fig. 13) par la même raison a sa facette latérale plus grande; en outre il y a une arête prononcée entre les deux parties de sa facette cuboïdienne. Il paroît qu'il touche très-peu au cinquième.

La même grosseur relative a lieu pour les phalanges.

### 11°. *Résumé général.*

De toute cette description il résulte :

Que *le grand mastodonte*, ou *l'animal de l'Ohio*, étoit fort semblable à l'éléphant par les défenses et toute l'ostéologie, les mâchelières exceptées ; qu'il avoit très-probablement une trompe ; que sa hauteur ne surpassoit point celle de l'éléphant, mais qu'il étoit un peu plus allongé et avoit des membres un peu plus épais avec un ventre plus mince ; que, malgré toutes ces ressemblances, la structure particulière de ses molaires suffit pour en faire un genre différent de celui de l'éléphant ; qu'il se nourrissoit à peu près comme l'hippopotame et le sanglier, choisissant de préférence les racines et autres parties charnues des végétaux ; que cette sorte de nourriture devoit l'attirer vers les terrains mous et marécageux ; que néanmoins il n'étoit pas fait pour nager et vivre souvent dans les eaux comme l'hippopotame, mais que c'étoit un véritable animal terrestre ; que ses ossemens sont beaucoup plus communs dans l'Amérique septentrionale que partout ailleurs ; que peut-être même ils sont exclusivement propres à ce pays ; qu'ils sont mieux conservés, plus frais, qu'aucun des autres os fossiles connus ; et que néanmoins il n'y a pas la moindre preuve, le moindre témoignage authentique, propre à faire croire qu'il y en ait encore, ni en Amérique, ni ailleurs, aucun individu vivant ; car les différentes annonces que nous avons lues de temps en temps dans les journaux touchant des mastodontes vivans que l'on auroit aperçus dans les bois ou dans les landes de ce vaste continent, ne se sont jamais confirmées et ne peuvent passer que pour des fables.

## DEUXIÈME SECTION.

*Sur un Mastodonte moindre que celui de l'Ohio, et que je nomme* Mastodonte a dents étroites.

Nous avons vu, dans la section précédente, que la première gravure d'une grande molaire de l'*Ohio* est celle que *Guettard* publia en 1752 ; mais ces dents et l'animal dont elles provenoient n'acquirent une véritable célébrité en Europe qu'entre 1760 et 1770, par les Mémoires de *Collinson* et de *William Hunter*.

Long-temps auparavant il existoit des notices de quelques-unes de celles dont je vais parler ; mais les naturalistes y avoient fait peu d'attention, faute d'objets de comparaison ; et lorsque les dents de l'*Ohio* vinrent à être connues, on confondit les autres avec elles, de manière qu'il m'a été réservé de montrer les différences spécifiques de celles dont on avoit fait mention avant moi, et d'en faire connoître pour la première fois plusieurs qui étoient ignorées.

Dès 1656, on en trouve une figure très-reconnoissable dans le *Museo* de *Moscardi*, p. 122. Elle y est annoncée comme une dent de géant. Une seconde fut publiée par *Grew* en 1681 (*Mus. Soc. reg.*, pl. 19, fig. 1) sous le titre de *Dent pétrifiée d'un animal de mer. Camper* cite cette figure (*Nov. Act. petrop.*, II, 259) comme si elle étoit de l'espèce de l'*Ohio*.

En 1715, *Réaumur*, décrivant les mines de turquoises de *Simorre*, et faisant voir que ces turquoises n'étoient que des os et des dents de différentes espèces, pétrifiés et imprégnés de quelque oxide métallique, fit graver un fragment d'une dent semblable à celle de *Grew*, croyant aussi qu'elle pouvoit venir de quelque animal marin. (*Mém. de l'Ac. des Sc.* 1715, p. 174.)

En 1755, *Dargenville* en représenta une entière qu'il jugeoit également d'un poisson inconnu (Oryctologie, pl. XVIII, fig. 8).

*Knorr* en donna une autre, dans ses Monumens, sup. pl. VIII, c; et *Walch*, dans son Commentaire sur ces planches, se borna à renvoyer à *Dargenville*. Ni l'un ni l'autre de ces auteurs n'indiqua l'origine de son morceau.

On avoit fait venir dans l'intervalle quelques échantillons des dents de *Simorre* pour le cabinet du roi. *Daubenton* les décrivit, mais sans figures (*Hist. nat.*, XII, n°. 1109, 1110 et 1111) et y joignit (n°. 1112) le morceau représenté par *Réaumur*, sous le titre de *dents pétrifiées ayant des rapports avec celles de l'hippopotame*, tandis qu'il nommoit celles de l'*Ohio* à six pointes, les seules qu'il connût alors de cette grande espèce, *dents fossiles d'hippopotame*.

Il distinguoit donc dès lors les unes des autres, jusqu'à un certain point; mais bientôt on les confondit entièrement.

*Joseph Baldassari* décrivit et représenta en 1767, dans les Mémoires de l'*Académie de Sienne*, tome III, p. 243, deux portions considérables de mâchoire inférieure, trouvées au *Monte Follonico*, près de *Monte Pulciano*, et en jugea les dents absolument semblables à celle de *Guettard*, qui étoit de la grande espèce.

Une de ces dents, très-grande, fut trouvée à Trévoux en 1784, par M. de Lollière, dans un monticule de sable, et indiquée en 1785, par M. *de Morveau*, dans le tome VI de l'Académie de *Dijon*, p. 102, comme si elle eût été de l'espèce de l'*Ohio*.

*Camper* en parle aussi sous ce nom (*Nov. Act. petrop.*, II), et *Merck* en fait autant (*III*e. *lettre*, p. 28, note).

Cette même année, 1785, *Ildephonse Kennedy* décrivit trois portions de ces dents, et en donna des figures dans les *nouveaux Mémoires philosophiques* de l'Académie de *Bavière*, t. IV, p. 1. Il les prend également pour les mêmes que celles de l'Ohio. Elles avoient été trouvées le 6 avril 1762, près de *Reichenberg*, en *Basse-Bavière*, par des paysans qui tiroient du sable d'une colline pour raccommoder la grande route, à trente pieds au-dessous du sommet; l'auteur joint une portion antérieure de mâchoire de rhinocéros déterrée en même temps.

En 1786, après tous les travaux de Daubenton, de Camper et

de tant d'autres, Guettard, qui lui-même avoit publié une dent de l'Ohio trente-quatre ans auparavant, venant à donner une dent de notre animal trouvée à Montabusard, près d'Orléans, doutoit encore s'il falloit l'attribuer à un hippopotame ou à quelque cétacé.

On peut donc dire que les naturalistes n'avoient pas donné à ces dents toute l'attention qu'elles méritoient, et j'eus lieu d'être fort surpris lorsque je m'aperçus par ma correspondance, qu'elles étoient assez communes en différens lieux de l'*Europe* et de l'*Amérique*.

En effet, outre celles de *Toscane*, de *Simorre*, de *Bavière* et de *Trévoux*, qui avoient été précédemment décrites, j'en ai vu de *Sort* près de *Dax*, dans le cabinet de feu M. *de Borda*; M. *G. A. Deluc* m'en a communiqué une des environs d'*Asti* en Piémont; M. *Fabbroni* m'a envoyé des plâtres de celles du *val d'Arno* qui sont au cabinet de Florence; M. *Faujas* m'en a rapporté les dessins de trois trouvées l'une à la *Rochetta di Tanaro*, près d'*Asti*; la seconde au pied des *Alpes cénédoises*; la troisième auprès de *Padoue*. Toutes celles que *Dombey* et M. *de Humboldt* ont rapportées du *Pérou*, et celles que ce dernier a trouvées au *Camp-des-Géans*, près de *Santa-Fé de Bogota*, en *Tierra-Firme*, sont encore semblables.

Depuis ma première édition, il m'en a été présenté une du département de l'Isère. M. Chouteau m'en a envoyé des fragmens d'*Avaray*, près de *Beaugency*, trouvés avec des morceaux de paleotheriums, de ruminans et de trionyx. M. Biot m'en a apporté une fort grande, encore adhérente à une portion de sa mâchoire; elle venoit de *Santa-Fé de Bogota*, et probablement aussi du camp des géans. J'en ai vu à Florence les moules de deux très-beaux et très-grands germes à six paires de pointes, dont les originaux, trouvés à *Palaïa*, entre *Sanminiato* et *Livourne*, sont dans le cabinet de feu M. *Baldovinetti*, prevôt du chapitre de Livourne. Le cabinet de l'Académie de Turin; celui de l'Institut de Bologne; celui de l'université de Pise; celui du collége romain, m'en ont offert des morceaux plus ou moins considérables. M. Georges *Santi*, professeur

à Pise, m'en a donné des dents trouvées dans le Siennois, et que j'ai déposées au cabinet du roi. J'en ai aussi rapporté de Rome qui ont été trouvées près de *Monte-Verde*.

Tout récemment M. *Sœmmerring* m'annonce dans une lettre du 12 avril 1819, qu'on en a découvert à *Darmstadt*, à *Alzey*, non loin de *Worms* et près du lac de *Zurich*, en Suisse, et qu'on lui en a envoyé de ces divers endroits des moules ou des fragmens.

Le même savant, dans l'appendix de son mémoire lu à l'Académie de Bavière, sur les dents de Kennedy, nous apprend qu'il se trouve une mâchelière de cet animal dans le cabinet de l'université d'*Erlang* L'étiquette porte qu'elle avoit été déterrée en 1645, près de *Krembs*, non loin du Danube, et qu'elle devoit avoir appartenu à un géant de seize coudées de haut. Il n'est donc pas douteux que ce ne soit là un reste de ce prétendu géant trouvé en 1645 près de Krembs, et dont il est parlé dans divers auteurs.

Feu l'abbé *Amoretti* dans une lettre à M. *della Torre*, archevêque de Turin, insérée dans les Mémoires de l'Institut italien, sur la dent de la Rochetta di Tanaro, annonce en avoir vu une dent à Vienne, chez le baron *Joseph de Brudern*, provenant des terres de ce gentilhomme en Hongrie, et dans le cabinet impérial, une demi-mâchoire inférieure venant de Moravie.

*André Stütz* parle de dents de même espèce que celles de cette mâchoire, trouvées dans la Basse-Autriche, au midi de Vienne, près de *Brün*, d'*Entzersdorf* et de *Modling* (1).

M. l'abbé *Borson* a décrit et représenté dans le XXIV^e^. volume des Mémoires de l'Académie de Turin (p. 167, et pl. I et II) deux portions de mâchoire, contenant chacune une dent, et trouvées auprès d'*Asti*, il y a plus de soixante ans, ainsi que deux germes trouvés à *Castel-Nuovo-Calcea*, dans la même province.

J'en ai encore eu plusieurs, soit en dessin, soit en nature, dont on n'a pu m'indiquer l'origine, mais qui, jointes aux précédentes et à

---

(1) *Oryctographie de la Basse-Autriche*, Vienne 1807, p. 74.

celle dont on avoit déjà parlé avant moi, achèvent de prouver que les animaux qui les ont fournies doivent avoir laissé une assez grande quantité de leurs dépouilles.

Toutes ces dents sont hérissées, comme celles du grand *mastodonte*, de pointes coniques plus ou moins nombreuses qui s'usent par la mastication; et comme nous verrons par la suite que les formes de quelques os trouvés avec ces dents ressemblent aussi à ceux du grand *mastodonte*, et qu'il y a lieu de croire qu'elles étoient accompagnées de défenses, on peut en conclure, avec assez de probabilité, que les animaux dont elles proviennent étoient également du genre des *mastodontes*.

Mais ces dents se distinguent aussi de toutes celles du grand *mastodonte* de l'*Ohio* par quelques caractères spécifiques. Le principal et le plus général est que les cônes de leur couronne sont sillonnées plus ou moins profondément, et tantôt terminés par plusieurs pointes, tantôt accompagnés d'autres cônes plus petits sur leurs côtés ou dans leurs intervalles : d'où il résulte que la mastication produit d'abord sur cette couronne plusieurs petits cercles, et ensuite des trèfles ou figures à trois lobes, mais jamais de losanges.

Ce sont ces trèfles qui ont fait prendre quelquefois ces dents pour des dents d'hippopotame. Nous avons vu ci-dessus que *Daubenton* leur trouvoit quelques rapports; et à l'article de l'hippopotame, nous rapporterons des jugemens semblables de *Pierre Camper* et de M. *Faujas :* mais il est aisé de prévenir le renouvellement de cette erreur. Indépendamment de la grandeur, les dents de l'hippopotame n'ont jamais que quatre trèfles, et celles dont nous parlons en ont ordinairement six ou dix. Il n'y a que les antérieures, sur lesquelles on pourroit hésiter; mais nous verrons à leur article qu'on les distingue aussi aisément.

Il est plus difficile d'assigner les caractères spécifiques de ces diverses dents entre elles; car elles ne se ressemblent pas entièrement. Il y a d'abord les différences de position dans la mâchoire, que l'on peut juger par le nombre des pointes; il y a ensuite celles de l'âge, qui se déterminent par le degré de la détrition.

Examinons et comparons-les successivement d'après ces rapports.

Je commence par une dent de *Simorre*, pl. I, fig. 4. C'est celle que décrit *Daubenton*, *Hist. nat.*, XII, n°. 1109.

Longue de 0,116, large de 0,06, elle est déjà à moitié usée. De ses six paires de pointes, les deux antérieures sont confondues en un disque à quatre lobes, *a*, *b*; une des mitoyennes, *c*, est déjà en trèfle, laissant encore un petit disque rond isolé; l'autre, *d*, est elliptique, bilobée; les dernières, *e*, *f*, n'offrent encore que quatre disques, dont un seulement commence à se lober. On voit qu'un peu plus usée, cette dent auroit eu trois disques à quatre lobes. En arrière, est un talon de deux pointes mousses sillonnées, dont l'une, *g*, est plus haute.

Cette couronne est moins usée, et par conséquent plus haute, du côté des disques non lobés, *a*, *d*, *e*, que nous verrons bientôt être le côté externe. Deux grosses racines, rompues l'une et l'autre, se dirigent en arrière; la postérieure, *i*, est de beaucoup la plus grosse : enfin il y a en avant, en *k*, un aplatissement qui fait juger que cette dent étoit précédée par une autre dans la mâchoire.

J'ai trouvé la même dent encore implantée dans le palais, dans le cabinet de M. *de Borda* à Dax. Elle a les mêmes éminences, avec les mêmes figures et les mêmes proportions, pl. III, fig. 2; seulement elle est un peu plus petite et moins usée, les deux disques antérieurs n'étant pas encore confondus.

Elle y est effectivement précédée d'une dent à deux paires de pointes, *a*, *b*, et l'on voit en arrière, *c*, qu'elle devoit être suivie d'une autre encore.

J'ai trouvé une troisième fois la même dent parmi celles que *Dombey* a rapportées du Pérou (pl. I, fig. 7), implantée dans une portion de palais, et parfaitement semblable à celle de Simorre par les contours et les proportions, mais un peu plus usée. Les deux disques du milieu sont déjà confondus en un disque quadrilobé, et les deux postérieurs sont tout près de l'être. Il n'y a plus de petite dent en avant; son alvéole a déjà disparu, et le corps de la dent subsistante

commençoit même à s'entamer vers *a*. En arrière est encore, vers *b*, un reste de l'alvéole de la dent qui suivoit celle-ci.

La dent du Pérou est précisément longue comme celle de Simorre, quoiqu'il en manque un peu en avant, et n'a que 0,005 de plus dans sa plus grande largeur.

Malgré l'éloignement des lieux, il m'est donc impossible de ne pas reconnoître ces deux dents comme de la même espèce.

Ces pièces constatent donc déjà, outre la forme de cette dent, qu'il y en avoit deux autres à la mâchoire supérieure de l'animal, une en avant qui n'avoit que quatre pointes, et une en arrière.

Elles constatent de plus que ces dents se poussoient d'arrière en avant comme dans l'éléphant et le mastodonte, et que les antérieures disparoissoient à une certaine époque.

Je crois encore qu'on peut en conclure que la dent antérieure étoit susceptible de remplacement de haut en bas, comme dans l'*hippopotame* dont les dents de remplacement ne laissent pas de tomber aussi. Ma raison est que cette petite dent de *Dax* n'est pas encore usée, et qu'il faut qu'elle soit venue après la grande, qui l'est.

Le morceau de *Dax* nous fait aussi reconnoître une dent de *Simorre* de notre Muséum (pl. I, fig. 2), à demi-usée, et présentant une figure à quatre lobes en avant, et deux disques ronds en arrière.

Une dent pareille (pl. III, fig. 14), mais non usée, et n'offrant que ses quatre cônes, est dans le cabinet de M. *Hammer* qui en ignore l'origine : seulement elle a un petit talon qui pourroit faire croire que c'est celle de la mâchoire opposée, par conséquent l'inférieure ; car celle de *Dax*, qui est la supérieure, n'a point de talon, non plus que celle de *Simorre*.

Peut-être aussi est-ce la dent de lait.

L'*identité* d'espèce des dents de *Simorre* et de celles qu'avoit apportées *Dombey* une fois bien constatée, nous pouvons aller plus loin.

Parmi les morceaux de *Dombey*, est un fragment considérable de

mâchoire inférieure (pl. III, fig. 4, au quart de sa grandeur). Il se termine en avant par une espèce de bec, comme celui de l'*éléphant* et du *mastodonte*. Ainsi notre espèce actuelle n'avoit, comme ces deux-là, ni incisives ni canines en bas.

Ce morceau contient deux dents : la postérieure, longue de 0,175, large de 0,075, avoit cinq paires de pointes dont les postérieures sont plus courtes ; les deux premières sont déjà réunies en figures quadrilobées; les deux suivantes sont prêtes à l'être; les deux dernières et le talon sont intacts. Telle est donc la molaire postérieure inférieure de notre animal.

Ici c'est le côté externe qui est le plus usé : par conséquent c'est l'interne qui est le plus saillant; et cela devoit être ainsi, pour que les dents d'en bas correspondissent à celles d'en haut, où l'inverse a lieu.

Ce sont les pointes externes qui forment des trèfles, et en haut ce sont les internes ; encore suite d'une loi générale dans les herbivores : quand les deux côtés d'une dent ne se ressemblent pas, ils sont placés en sens contraire dans les deux mâchoires. Ainsi les ruminans ont la convexité des croissans de leurs dents supérieures en dedans, et celles des inférieures en dehors.

On voit aisément, par la convexité de cette longue dent en arrière, qu'il n'y en avoit point derrière elle.

Celle qui est en avant est tellement usée et mutilée qu'on ne peut distinguer sa figure; mais j'ai bientôt trouvé moyen d'y suppléer.

Nous avons au Muséum une dent de Simorre à six pointes (*Daub.*, XII, n°. MCX), qui diffère de la première, parce qu'elle n'a pas de talon. Voyez pl. III, fig. 3. Il étoit naturel de croire que c'étoit celle qui répondoit à cette première dans la mâchoire inférieure. Cela étoit d'autant plus naturel à croire, que les dernières dents inférieures de l'*hippopotame* diffèrent aussi, par l'absence d'un talon, des supérieures qui leur correspondent.

La mâchoire inférieure de *Baldassari* en donne la certitude : on y voit cette dent à six pointes en place et sans talon.

Il ne nous reste donc à connoître que la postérieure supérieure, pour avoir toutes les mâchelières de notre animal.

Il n'est pas difficile de voir que c'est la dent de *Trévoux*, pl. I, fig. 5.

Ce n'est qu'un germe encore entièrement intact et sans racines, long de 0,185, large de 0,08; haut, depuis le collet jusqu'au sommet d'une des pointes, de 0,06. Cinq sillons profonds le divisent en six rangées d'éminences, chacune subdivisée en deux, excepté la dernière. Les éminences partielles d'un côté ont en avant une partie saillante qui leur auroit nécessairement donné la figure d'un trèfle, si la dent étoit usée à demi. Celles du côté opposé seroient restées elliptiques. Celles-ci sont donc les intérieures. La dernière éminence, ou le talon, est un gros mamelon impair, entouré d'autres plus petits.

Il y a donc un talon ou un amas impair d'éminences de plus qu'à la dent postérieure inférieure; et c'est encore une analogie avec l'*hippopotame* et un rapport avec la supérieure moyenne.

Toutes ces dents, comparées une à une avec leurs correspondantes dans le grand *mastodonte* de l'*Ohio*, offrent un caractère très-sensible dont je me servirai pour dénommer cette espèce : c'est qu'elles sont beaucoup plus étroites à proportion de leur longueur.

Une fois ces caractères obtenus, il nous a été aisé de reconnoître les dents ou portions de dents isolées de cette espèce qui se sont offertes à nous.

Pl. IV, fig. 7, est la supérieure postérieure, qui se trouve avec sa congénère dans le cabinet de feu M. *Baldovinetti* de Livourne. Assez semblable à celle de Trévoux, pl. I, fig. 5, elle a ses collines un peu plus lisses et son talon un peu plus allongé. Elle est longue de 0,248, large dans son milieu (en *d*) de 0,096.

Pl. I, fig. 3, du cabinet de M. *de Drée*, est la moitié antérieure d'une supérieure postérieure dont toutes les pointes ne font que de commencer à s'entamer. Les racines n'y sont pas développées.

Pl. III, fig. 8, en est une à peu près semblable, où le talon seulement est un peu moins usé.

Pl. II, fig. 10, du cabinet de M. *Hammer*, en est une dont la détrition est plus avancée et les racines plus développées.

Pl. IV, fig. 1 et 2, est dans le même état. Elle a été trouvée à la

*Rochetta di Tanaro*, près d'*Asti*, et appartient à M. *d'Incisa* à *Milan*. M. *Faujas* m'en a donné le dessin : elle est d'un blanc de cire.

Pl. I, fig. 6, du *Pérou*, rapportée par *Dombey*, en est une dont la détrition est déjà profonde en avant, et, je ne sais par quelle raison, pas encore commencée en arrière.

Pl. II, fig. 13, du *val d'Arno*, envoyée par M. *Fabbroni*, est la partie postérieure d'une, non encore usée.

Pl. IV, fig. 3, du cabinet de l'université de *Padoue*, est la même partie, plus usée. J'en dois encore le dessin à M. *Faujas*. Elle est teinte en roux vif, et son émail est très-luisant.

Pl. I, fig. 1, de *Simorre* (*Daub.* n°. MCXI), est un germe d'inférieure postérieure, cassé en avant.

Pl. II, fig. 8, du *val d'Arno*, est la partie postérieure d'une inférieure de derrière, peu usée.

Pl. II, fig. 6, du *Camp-des-Géans*, rapportée par M. *de Humboldt*, est la même partie, nullement usée ; et fig. 4, une partie moins considérable qui commençoit à s'user.

Pl. III, fig. 1, de *Simorre*, est la première rangée d'une postérieure supérieure non encore sortie ni usée.

Quelques morceaux se sont trouvés trop mutilés pour être aussi parfaitement déterminés : tel est le dessin envoyé par M. *Fabbroni*, d'une dent du val d'Arno, cassée aux deux bouts (pl. II, fig. 9) ; la dent cassée longitudinalement, trouvée aux environs d'*Asti* par M. *G.-A. Deluc* (pl. II, fig. 7) ; celle du cabinet du comte d'*Ario* à Padoue, trouvée dans les Alpes *cénédoises*, et cassée en arrière (pl. IV, fig. 4) ; celle du cabinet de l'université de Pise (pl. IV, fig. 6), cassée en arrière et au bord interne, mais remarquable par des festons plus nombreux que dans les autres.

Cependant tous ces morceaux viennent bien de la même espèce que les autres dents, quoique l'on ne puisse pas assigner leur place.

Une pièce bien intéressante, et qui prouve jusqu'à quel point la détrition pouvoit user les dents de cet animal, c'est la portion de mâchoire (pl. III, fig. 5). Elle est déposée au cabinet du roi, et on la croit originaire de France. La grande molaire postérieure y reste

seule, et ne présente plus sur sa couronne qu'un disque uniforme de substance d'ivoire. L'alvéole même de la molaire antérieure a disparu.

Après avoir ainsi rapporté à leur place toutes les mâchelières de cette espèce secondaire de *mastodonte*, il s'agiroit de reconnoître et de décrire les autres os; malheureusement nous en avons fort peu.

Nous ne possédons ici du *crâne* que les deux foibles portions de palais indiquées ci-dessus, et qui étant rompues de toute part ne fournissent aucun caractère.

Le palais conservé au Muséum britannique, et représenté par *Camper* (*Nov. Act. petr.*, II, pl. VIII), appartient à cette espèce, et non pas à la grande de l'*Ohio*, comme le croyoit ce savant anatomiste. Un dessin de grandeur naturelle, que je dois à M. *Wiedemann*, montre, dans la molaire postérieure, toutes les formes de nos dents étroites, qui ont été rendues presque méconnoissables dans la gravure. Or nous apprenons par ce morceau que les molaires supérieures du *mastodonte à dents étroites* divergent en avant comme celles du *grand mastodonte de l'Ohio.*

L'analogie rend probable que l'espèce dont nous parlons aujourd'hui avoit des défenses comme celle de l'*Ohio*; et nous avons une probabilité de plus, en ce que *Daubenton* dit (*Hist. nat.*, XI, n°. 1011) qu'il a reconnu de l'ivoire parmi les morceaux envoyés des mines de turquoises de *Simorre.* Cet ivoire venoit vraisemblablement des mêmes animaux que les mâchelières qui donnent les turquoises.

Nous avons aussi trouvé deux lames d'ivoire parmi les fragmens que M. *Chouteau* nous a envoyés d'Avaray.

Mais pour avoir une preuve directe, il faudroit qu'une défense, ou au moins son alvéole, eût été trouvée avec une mâchelière adhérente; et cela n'est point arrivé.

La *mâchoire inférieure* est bien celle d'un animal à longues défenses. Celle du *Pérou*, pl. III, fig. 4, est fort semblable, dans ce que nous en avons, à celle de l'*Ohio* : seulement elle est moins haute à proportion; son bord inférieur est moins rectiligne, et sa surface externe plus bombée. Les trous mentonniers sont aussi plus avancés. Sa longueur, depuis l'extrémité de la grande mâchelière

jusqu'à l'angle antérieur, est de 0,35. La même dimension est de 0,40 dans celle de l'Ohio : c'est précisément la proportion de leurs grosses dents, longues de 0,20 et 0,175. Mais la proportion de la largeur de ces dents est bien différente : 0,115, et 0,075. La dénomination de *mastodonte à dents étroites* est donc bien justifiée.

La hauteur de la mâchoire du *Pérou* est de 0,12 ; celle de l'*Ohio*, de 0,18. Leur épaisseur, vis-à-vis le milieu de la grosse dent, 0,14 et 0,15. Ainsi la première est moins haute, mais plus bombée à proportion.

Comparée à celle de l'éléphant, la mâchoire du mastodonte à dents étroites a le bec antérieur plus long, plus étroit dans son milieu ; elle n'est pas tronquée si verticalement ; ses trous mentonniers sont l'un derrière l'autre, et non l'un au-dessous de l'autre, comme dans l'éléphant.

La mâchoire inférieure de *Baldassari* (Mém. de Sienne, t. III, pl. VI et VII) complette en arrière ce qui manque à celle de *Dombey*. Elle nous apprend que le mastodonte à dents étroites avoit cette partie plus arrondie que le grand mastodonte, et qu'en ce point il ressembloit davantage à l'éléphant.

Tous ces caractères se retrouvent dans la prétendue mâchoire d'éléphant du cabinet de Florence, publiée par M. *Nesti* (*An. mus. Flor.*, tom. I, pl. I, fig. 1 et 2), et m'engagent à la rapporter à l'espèce dont je traite à présent. En conséquence, je me crois autorisé à conclure que le mastodonte à dents étroites avoit le bec de la mâchoire inférieure dilaté en avant et tronqué, comme on le voit dans cette mâchoire de Florence.

Nous n'avons ici pour tout grand os des extrémités qu'un *tibia* rapporté du Camp-des-Géans par M. *de Humboldt*, et fort mutilé à tous ses angles ; ce qui rend ses caractères peu déterminés.

Il est représenté au quart de sa grandeur, pl. III, fig. 8, 9, 10 et 11.

Quoiqu'un peu plus épais à proportion que celui de l'*Ohio*, il ne paroît pas s'en éloigner beaucoup par les formes. Long de 0,40, large en haut de 0,15, on voit aussi qu'il est plus court à proportion des

dents; car celles-ci, ainsi que les mâchoires, ne sont moindres que d'un huitième, et le tibia l'est de plus d'un tiers. Le mastodonte à dents étroites auroit donc été beaucoup plus bas sur jambes; ainsi sa trompe auroit été plus courte, etc. Mais j'oublie qu'il ne faut pas se laisser aller aux conjectures sur un seul ossement.

M. *Canali* dit bien avoir un tibia trouvé près du Tibre, et qu'il croit de mastodonte, mais il n'en donne pas de figure, ni de description précise (1).

J'ai vu et dessiné à Sienne, dans le cabinet de l'Académie des *Fisiocritici*, un fragment de bassin trouvé avec la mâchoire décrite par *Baldassari*; mais il ne m'a pas fourni des caractères assez marqués pour que j'aie jugé utile de le faire graver.

Dans les fragmens de M. *Chouteau*, il n'y avoit qu'un os du métacarpe qui fût bien reconnoissable.

Il ressemble beaucoup en petit à celui d'un éléphant.

Il paroît que les *mastodontes à dents étroites* sont plus souvent enfouis avec des corps marins, que ne l'est la grande *espèce de l'Ohio*.

A la vérité, Réaumur ne parle point de coquilles dans sa Description des minières de turquoises de *Simorre*; il dit seulement que les dents et les os sont sur une terre blanchâtre, recouverts et encroûtés d'un sable fin, gris, et quelquefois bleuâtre, mêlé de petites pierres, sur lequel est un autre lit de sable semblable à celui de la rivière.

Les grosses dents sont accompagnées de dents plus petites, trop mal dessinées sur les planches pour qu'on puisse les déterminer exactement. Cependant les unes m'ont paru les dents antérieures à quatre pointes du même animal, et les autres, celles du grand *tapir fossile*.

Je ne sais pourquoi *Réaumur*, et tous ceux qui ont écrit d'après lui, mettent *Simorre* en *bas Languedoc*. Cette petite ville, aujourd'hui du département du *Gers*, appartenoit au comté d'*Estarrac*

---

(1) Dans sa correspondance avec M. *Spadoni*, page 48.

en *Gascogne;* elle est sur la rivière de *Gimont*. On trouve des dents semblables, selon *Réaumur,* un peu plus bas, à *Gimont* même, ainsi qu'à *Auch* sur la rivière de *Gers*. Je sais qu'on trouve aussi dans ce dernier endroit des dents de *tapir gigantesque*.

Il ne reste pas la même incertitude sur le morceau de M. *de Borda*. Il avoit été trouvé à *Sort* non loin de *Dax,* département des Landes, dans une couche vraiment marine, avec des mâchoires d'une espèce de *dauphin* dont je parlerai ailleurs, des *glossopètres,* et des mâchoires que j'ai reconnues pour venir de *diodons* et de *tétrodons,* lorsque le propriétaire me les fit voir dans son cabinet.

*Baldassari* ne dit point de quoi la mâchoire qu'il décrit étoit immédiatement accompagnée, mais seulement qu'elle fut découverte par l'éboulement d'un monticule, et que le pays des environs est plein de corps marins; qu'il y a même de grosses vertèbres de cétacés au milieu du *monte Follonico*.

La dent de *Trévoux* avoit été prise par M. *Lollière* dans l'intérieur d'un monticule de sable; on ne dit rien des autres fossiles qui pouvoient s'y trouver.

Quant aux os de l'Amérique méridionale, les anciens auteurs espagnols en ont fait beaucoup de récits merveilleux. Ce sont ces os qui ont donné lieu à tout ce qu'on rapporte des géans qui doivent avoir existé autrefois au Pérou, et sur lesquels on peut consulter la Gigantologie espagnole de *Torrubia,* ou mieux encore le récit de *Pedro Creça,* copié par *Garcilasso,* lib. IX, cap. IX.

On trouve aussi quelque chose sur ces prétendus os de géans dans divers voyageurs. *Legentil* dit en avoir vu des restes dans son voyage au *Pérou,* et même que ses guides lui montrèrent les traces de la foudre qui les avoient détruits (1).

On conserve encore à *Lima,* soit dans le cabinet public, commencé en 1792, soit chez divers particuliers, de ces dents qui passent pour être de géans (2).

(1) Nouv. Voy. autour du monde, par M. *Legentil,* 1728, I, 74 et 75.
(2) *Journ. littér. de Gœttingen,* 27 févr. 1806.

C'est probablement sur une tradition semblable que l'un des lieux où l'on trouve le plus de ces os, près de *Santa-Fé de Bogota*, est nommé le *Camp-des-Géans*. M. *de Humboldt* dit qu'il y en a un amas immense. Ceux qu'il a rapportés sont pénétrés de sel marin.

On parle beaucoup plus souvent encore des os de géans du Mexique : mais comme nous n'avons pas vu de dents venues de l'Amérique septentrionale qui appartinssent aux espèces dont nous traitons maintenant, nous pensons que les os du Mexique seront plutôt de la grande espèce de l'Ohio, ou même de l'éléphant fossile ; car nous savons que l'on trouve l'une et l'autre en ce pays-là.

Ce que les os de l'Amérique méridionale ont de plus particulier dans leur gisement, c'est l'extrême hauteur où ils se trouvent quelquefois. Le *Camp-des-Géans* est à 1300 toises au-dessus du niveau de la mer.

Mais il y en a aussi dans les parties basses. Dans une lettre de *Joseph de Jussieu*, dont je reparlerai bientôt, il est dit qu'à *Sainte-Hélène*, près de *Guayaquil*, dans un terrain d'alluvion voisin de la mer, on découvre, en creusant des puits, des ossemens monstrueux qui appartiennent fort probablement à cette espèce.

*Dombey* n'a point laissé de note sur le lieu des morceaux qu'il a rapportés; il dit seulement qu'ils étoient pénétrés de parcelles d'argent natif. Il ne m'a pas été possible d'en retrouver les traces; mais les os étoient incrustés en plusieurs endroits d'un sable ferrugineux endurci; et comme au Pérou les paillettes d'argent se trouvent souvent dans le sable, il est possible qu'il y en ait eu d'attachées à ces morceaux.

Don *George Juan* (1) dit que l'on trouve des filets d'argent dans les ossemens des Indiens qui ont péri anciennement dans les mines. Peut-être ces deux faits ont-ils quelque liaison.

Il est fâcheux que les prétendues *turquoises* que fournissoient les dents déterrées à *Simorre* n'aient pas acquis dans le commerce un prix suffisant pour faire continuer les fouilles : nous aurions proba-

---

(1) *Voy. au Pérou*, trad. fr., in-4°., I, 527.

blement aujourd'hui un plus grand nombre de parties de l'animal à qui elles appartenoient; mais, outre que la plupart n'avoient point de consistance et éclatoient quand on vouloit les chauffer, celles même qui résistoient à l'action du feu y prenoient rarement une couleur bien égale et bien vive.

## TROISIÈME SECTION.

### *De quelques Dents appartenantes au genre des Mastodontes, et qui paroissent indiquer des espèces différentes des deux précédentes.*

J'ai dû à M. *de Humboldt* des dents de l'Amérique méridionale dont les tubercules sont divisés comme ceux du *mastodonte à dents étroites*, mais qui ont les mêmes proportions carrées que celles à six pointes de l'*Ohio*, et pourroient être prises pour elles, sans ces figures de trêfles que l'on ne peut confondre avec les *losanges* du *mastodonte de l'Ohio*.

Il y en a de deux grandeurs.

Les plus grandes ont les mêmes dimensions que leurs correspondantes de l'*Ohio*. M. *de Humboldt* en a rapporté une qu'il a trouvée près du volcan d'*Imbaburra*, au royaume de *Quito*, à 1200 toises de hauteur. Elle est assez décomposée et encore enduite de cendres volcaniques. Son émail est teint en roussâtre; elle est longue de 0,12, et large de 0,085. (Voyez pl. II, fig. 1.)

Le même célèbre voyageur en a trouvé un autre échantillon à la cordilière de *Chiquitos*, près *Santa-Crux de la Sierra*, à 18° de latitude australe, presque au centre de l'Amérique méridionale. C'est un fragment très-mutilé, dont une racine très-grosse est encore longue de plus de 6 pouces. La substance osseuse est teinte en roux et l'émail est noirâtre à sa surface.

Je rapporte aussi à cette espèce la dent de la même province de *Chiquitos* dont M. *Alonzo* de Barcelone m'a envoyé le dessin (pl. II, fig. 12). Comme elle n'est pas entière en avant, on ne peut assigner sa place; mais je juge à son talon qu'elle est, ou la moyenne, ou la postérieure d'en haut.

Cette contrée, du revers des Cordilières, paroît avoir beaucoup de ces débris. Feu *Joseph de Jussieu* écrivoit de Lima, à son frère

*Bernard*, en 1761, dans une lettre que leur illustre neveu a bien voulu me communiquer, que dans la vallée de *Tarija*, par les 23° de latitude australe, à plus de 130 lieues de la mer, et à 200 lieues du *Potosi*, on rencontroit en abondance dans la terre, des deux côtés de la rivière, des os et des dents pétrifiés, et que lui-même en possédoit deux molaires d'une grosseur prodigieuse. Il ne dit pas précisément à quelle hauteur ces os se trouvoient; mais il assure qu'ils n'étoient pas accompagnés de coquilles.

Les dents carrées plus petites ont un tiers de moins. M. *de Humboldt* est encore celui qui les a découvertes. Je lui en dois une qu'il a rapportée de la *Conception* du *Chili*, par les 37° de latitude sud; elle est fort usée, mais bien conservée, teinte en noir, longue de 0,08, et large de 0,06. (Voyez pl. II, fig. 5.)

L'Europe m'a fourni, en outre, deux dents qui m'ont paru beaucoup trop petites pour être rapportées à aucune des espèces précédentes.

La première avoit été envoyée autrefois de Saxe, par le professeur de Gœttingue *Hugo*, à *Bernard de Jussieu*, et M. *Antoine-Laurent de Jussieu* a bien voulu me la communiquer. Je la donne pl. II, fig. 11, à demi-grandeur. Entièrement semblable à celle de la pl. I, fig. 4, elle est exactement moindre d'un tiers.

Si l'on vouloit la supposer de la même espèce, il faudroit supposer aussi qu'elle étoit placée dans la mâchoire plus en avant, comme il y en a, par exemple, deux à peu près semblables dans la jeune mâchoire de grand mastodonte, pl. III, fig. 4. Mais cet exemple même ne cadreroit pas entièrement; car ces deux dents y sont à peu près de même grandeur.

J'ignore entièrement dans quelle position cette dent s'est trouvée.

La seconde vient de *Montabusard*, près d'*Orléans*, et m'a été communiquée par M. *Defay*, qui l'avoit découverte dans une carrière de calcaire d'eau douce, pétrie de limnées et de planorbes, et où se trouvoient aussi beaucoup d'os de *palæotheriums* de diverses grandeurs. J'en donne la figure réduite à moitié, pl. III, fig. 6. C'est la même qui a été gravée dans les *Mémoires de Guettard*, tom. VI,

Xe. Mém., pl. VII, fig. 4. Ses collines, simplement crénelées, ne sont pas aussi exactement divisées en deux pointes que celles de la précédente, ce qui pourroit encore faire soupçonner une autre espèce. Ces collines, non divisées, indiquent un rapport avec les dents des grands tapirs dont nous parlerons dans la suite. Néanmoins je ne pense pas que la dent actuelle provienne de ce genre, dont les collines sont plus séparées, et dont les crénelures nombreuses et petites ne peuvent jamais représenter des mamelons.

Ainsi, indépendamment du grand *mastodonte de l'Ohio*, et du *mastodonte à dents étroites*, espèces aujourd'hui bien connues et parfaitement déterminées, nous trouvons des indices de quatre mastodontes, qui paroissent former d'autres espèces. Les deux qui viennent d'Amérique pourront s'appeler, lorsque leurs caractères seront entièrement confirmés, *mastodonte des cordilières* et *mastodonte humboldien*. Je donnerai au premier de ceux d'Europe le nom de *petit mastodonte*, et au second, dont les collines ne sont pas complétement divisées en mamelons, celui de *mastodonte tapiroïde*.

# CHAPITRE III.

## *Des ossemens d'Hippopotame.*

Je dois reprendre pour l'hippopotame la marche que j'ai suivie pour l'éléphant; décrire d'abord l'ostéologie de l'espèce connue, rechercher dans quel pays elle habite, examiner s'il n'en existe pas plusieurs, et passer ensuite à sa comparaison avec les os du même genre trouvés dans l'état fossile.

Tel sera l'objet du présent chapitre que je diviserai en deux sections, comme celui qui traite des ossemens d'éléphans.

## PREMIÈRE SECTION.

### *De l'Hippopotame vivant.*

#### Article premier.

#### *Observations faites sur l'hippopotame.*

L'hippopotame a été toujours, et est encore jusqu'à un certain point, celui de tous les grands quadrupèdes dont on a le moins connu l'histoire et l'organisation.

Bien que l'on puisse croire avec Bochart (1) que c'est le *behemoth* de *Job*, ce qui en est dit dans ce livre est trop vague pour le caractériser.

La description qu'Aristote donne de son hippopotame (Hist. anim., liv. II, chap. 7) est si éloignée de l'animal que nous connoissons aujourd'hui sous ce nom, qu'on ne sait comment expliquer un tel assemblage d'erreurs. Ce grand naturaliste lui assigne, il est vrai, l'Égypte pour patrie; mais il lui attribue aussi la *taille de l'âne, la crinière et la voix du cheval, et le pied fourchu du bœuf* (διχηλὸν δ' ἐστὶ ὥσπερ βοῦς). *Il a un astragale comme les animaux à pied fourchu. Son museau est camus, sa bouche est médiocrement fendue, ses dents un peu sorties, et sa queue pareille à celle du sanglier; la peau de son dos est si épaisse qu'on en fabrique des javelots.*

On est d'autant plus étonné de cette description bizarre, qu'en remontant aux sources, on trouve qu'elle est presque entièrement empruntée d'Hérodote, écrivain généralement exact pour ce qu'il a vu par lui-même. Il a même une erreur de plus qu'Aristote; car il dit que la *queue de l'hippopotame est aussi semblable à celle du cheval;* mais en revanche il en a une autre de moins en donnant à cet animal la

(1) *Hierozoic.*, part. II, lib. V, cap. XV.

*grandeur des plus grands bœufs*. Herod. Euterp. ou liv. II, 71 (1).

On seroit tenté, d'après ces deux descriptions, de croire que le nom d'*hippopotame* s'appliquoit alors à une autre espèce qu'à présent, si Diodore de Sicile ne nous ramenoit évidemment à celle-ci. D'abord il rend à l'hippopotame sa vraie taille ; *il a cinq coudées de long*, dit-il, *et sa masse approche de celle de l'éléphant*. Il décrit ensuite ses dents de devant : *Il a de chaque côté trois dents saillantes plus grandes que les défenses du sanglier ;* seulement il lui laisse *les pieds fourchus du bœuf et la queue du cheval* (Diod. Sic. liv. I).

Pline qui auroit pu connoître la description de Diodore, s'est borné à copier celle d'Aristote, excepté pour la grandeur qu'il ne détermine pas, et pour l'emploi de la peau qu'il dit seulement propre *à faire des casques et des boucliers impénétrables tant qu'ils ne sont point mouillés* (liv. VIII, cap. 25, sub fin.) Il ajoute à tout cela une erreur de plus, *que l'hippopotame est couvert de poils comme le phoque* (lib. IX, cap. 12).

Il auroit dû cependant pouvoir se procurer de meilleurs renseignemens, même indépendamment de l'autorité de Diodore, puisqu'il dit lui-même qu'*un hippopotame fut montré à Rome par Scaurus, dans son édilité* (lib. VIII, cap. 26). Et nous savons par Dion qu'*Auguste en montra un autre lorsqu'il triompha de Cléopâtre* (Dion., lib. LI, p. 655, ed. Reimari).

On vit encore beaucoup d'hippopotames après la mort de Pline.

---

(1) Une chose assez remarquable, et qui n'est peut-être pas entièrement due au hasard, c'est que si l'on transportoit dans la description d'Aristote, la queue de cheval qui est dans celle d'Hérodote, alors la première se rapporteroit parfaitement au *gnou* (*antilope gnu*. L.), aux cornes près que l'on auroit oubliées.

M. *Schneider* (*Syn. pisc. arted.*, p. 250) cherche à expliquer les erreurs de ces deux grands écrivains en supposant qu'Hérodote, ainsi que le prétend *Porphyre*, ap. *Euseb. præp. Ev.* X, p. 466, a emprunté sa description d'*Hécatée de Milet*, aussi-bien que celles du *phénix* et de la *chasse du crocodile*.

Peut-être ces erreurs tiennent-elles à ce que cette description a été prise de quelque mauvaise figure. M. *Hamilton* (*Ægyptiaca*, pl. XXII, fig. 6) en a copié une des grottes de *Beni-Hassan*, où les pieds paroissent fourchus, et où les défenses inférieures sont si énormes qu'on a dû croire qu'elles ne pouvoient être couvertes par ses lèvres.

*Antonin* en montra avec des crocodiles, des tigres et d'autres animaux rares, au rapport de Jules Capitolin (Hist. Aug. ed. Schrev., p. 142).

Dion (lib. LXXII, p. 1211 et p. 1219) assure encore que *Commode en fit voir cinq dans une occasion, et en tua de sa propre main un dans une autre. Héliogabale en eut aussi* (selon Lampride, Hist. Aug., p. 497), et il y en eut un sous *Gordien III* (selon Jules Capitolin, ib., p. 677).

Si l'on pouvoit s'en rapporter aux vers de *Calpurnius*, il y en auroit eu plusieurs aux jeux de *Carin*, en 284 (1).

Néanmoins, les auteurs anciens postérieurs à Pline, et les modernes jusqu'à *Fabius Columna* ne nous ont point donné de meilleure description de cet animal. *Oppien* qui l'appelle *cheval sauvage*, et le place en Éthiopie, ne fait que paraphraser à son sujet quelques traits d'Aristote. *Ammien* lui attribue encore *la forme du cheval, une queue courte et le pied fourchu.* Il est vrai que selon lui *les hippopotames avoient déjà, dès le temps de l'empereur Julien, disparu de l'Égypte* (Am. Marc., lib. XXII, cap. 15), en quoi il est confirmé par *Thémistius* (orat. 20).

C'est pour avoir confondu l'addition de Gylius avec le texte d'Ælien, qu'Aldrovande (Quad. dig., lib. I, p. 181) et Jonston (de quadr., p. 76) attribuent à Ælien une description que Gylius a tirée de Diodore, mais sans citer son auteur (Ælian. Gylii, lib. XI, cap. 45).

La description d'*Achille Tatius* lui-même, de cet auteur alexandrin du quatrième siècle, indiquée par M. Schneider, comme plus juste que les précédentes, n'est pas entièrement exempte d'erreurs. *L'hippopotame*, dit-il, *est semblable au cheval par le ventre et les pieds, si ce n'est qu'il a les ongles fendus ; sa grandeur est*

---

(1) *Calpurn.* Eclog., VII, vers. 66.

*Spectavi vitulos, et equorum nomine dignum*
*Sed deforme pecus, quod in illo nascitur amni*
*Qui sata riparum venientibus irrigat undis.*

Ce qui est plaisant, c'est que le traducteur de *Calpurnius*, *Mayrault*, a cru qu'il s'agissoit de crocodiles, et met *ces énormes lézards.*

*celle du plus grand bœuf; sa queue courte et sans poil comme le reste de son corps; sa tête ronde et non petite; ses mâchoires pareilles à celles du cheval; sa gueule fendue jusqu'aux tempes; son menton large; ses narines très-ouvertes, et respirant une vapeur brûlante; ses dents canines recourbées, pareilles à celles du cheval, mais trois fois plus grandes* (1).

Les artistes anciens ont mieux rendu cet animal que les naturalistes et que les historiens. Il est représenté d'une manière très-reconnoissable, avec l'ibis, le crocodile et la plante du lotus, sur la plinthe de la *statue du Nil* qui ornoit autrefois le *Belvédère* à Rome, et qui est maintenant dans le Muséum des Arts; seulement les détails des pieds et des dents n'y sont pas exacts.

La *mosaïque de Palestrine*, où l'on s'est plu à représenter les animaux de l'Égypte et de l'Éthiopie, offre trois figures excellentes d'hippopotames, vers le bas à gauche, dont deux percées de flèches par des chasseurs nègres, et une à demi-plongée dans le fleuve; mais ces figures n'y sont point accompagnées d'un nom comme la plupart des autres.

On le voit encore, toujours avec le crocodile et le lotus, dans une pierre gravée du cabinet du duc d'Orléans (t. II, p. 62).

Les médailles d'*Adrien* qui représentent si souvent l'Égypte et ses attributs, offrent aussi l'hippopotame avec le crocodile et la figure du Nil. On voit une de ces médailles dans l'hist. aug. d'Angeloni (pl. CXLIX, fig. 58), et une autre dans les Numismat. imp. rom. de Jacob. Biæus (pl. 39, fig. 7). L'hippopotame est monté par un enfant dans la première de ces médailles; il est accompagné du crocodile dans l'une et dans l'autre.

Quoique le nom de l'animal ne soit pas gravé sur ces monumens il n'en est pas moins certain que les figures qu'ils présentent appartiennent à l'hippopotame, attendu que d'après le témoignage exprès de *Lucien* et de *Philostrate*, on ne peignoit ni ne sculptoit guères le Nil sans l'accompagner et de l'hippopotame et du crocodile (2).

(1) *Ach. Tat.*, lib. IV, cap. II, éd. de Deux-Ponts, 1792, p. 152.

(2) *Lucian.*, Rhetor. præcept., ed. Reitz., Amsterd. 1743, t. III, p. 2; *Philostrat.*, Ic., lib. I, imag. V, éd. d'Olearius, Leipz. 1709, p. 769.

Ils donnent donc un correctif très-suffisant à ce que les descriptions des anciens ont de défectueux, et ne laissent aucun doute raisonnable sur la véritable application du nom d'*hippopotame*.

L'Europe chrétienne n'a point vu d'hippopotame vivant; on ne trouve sur cet animal, dans les auteurs du moyen âge (1), même dans ceux qui ont visité le pays qu'il habite, tels que le cardinal *Jacques de Vitry* (2), que des compilations mêlées de fables nouvelles ou altérées par des contre-sens. Pour trouver à cette époque quelques notions un peu justes, c'est aux Arabes qu'il faut recourir, et *Abdallatif* dans sa relation de l'Égypte décrit réellement fort bien l'hippopotame (3).

*Bélon* et *Gylius* sont les premiers modernes qui aient vu l'hippopotame en nature, et peut-être est-ce le même individu qu'ils ont vu. C'est à Constantinople qu'ils l'ont observé. Bélon n'en parla même que de mémoire dans son livre des poissons, y ajoutant la figure prise de la médaille d'Adrien. Il rectifia l'erreur de la statue du Nil qui donne à l'animal cinq doigts au lieu de quatre ; mais ne parla des dents que pour dire qu'*elles tiennent de celles du cheval* (Nat. et divers. des poissons, p. 18 et 19).

*Gessner* n'eut autre chose à faire que de copier Bélon (Gesn. pisc. art. *hippop.*).

*Gylius*, qui d'après sa lettre au cardinal d'Armagnac, citée par *Prosper Alpin* (*de reb. æg.* I, 248) avoit aussi vu un de ces animaux à Constantinople, et peut-être le même individu que Bélon, se borna cependant, comme nous l'avons vu, à copier la description de Diodore.

Ce ne fut qu'en 1603, un demi-siècle après Bélon, qu'un chirurgien italien, nommé *Zerenghi*, apporta d'Égypte des peaux d'hip-

---

(1) *Isidore de Séville*, Orig., lib. XII, p. 168, de l'éd. de Paris, 1601; *Vincent de Beauvais*, Spect. natur., lib. XVII, cap. CXV et CXXXVI; *Albert-le-Grand*, de Nat. anim., dans ses œuvres, t. VI, p. 654, de l'éd. de Lyon, 1651.

(2) *Jac. Vitriac.*, Hist. orient., cap. LXXXVI, ap. Bongars, I, 1103.

(3) *Abdallatif*, Relat. de l'Egypte, trad. par M. *de Sacy*, p. 143 et suiv.

potames des deux sexes, et publia une bonne description de l'espèce, avec une figure de la femelle (1).

*Aldrovande*, à qui *Zerenghi* avoit montré cette même femelle, l'avoit fait dessiner pour son Histoire des animaux ; cependant ce ne fut point cette figure-là qu'il publia, mais une autre qui lui avoit été envoyée, dit-il, de Padoue, et sans doute par *Prosper Alpin*, car c'est la même qui revient dans l'ouvrage de celui-ci, publié seulement en 1735, p. 247. On la voit dans Aldrovande (de quadr. dig. viv., lib. I, p. 184, édit. de Bol. 1638), et la tête séparément, la gueule ouverte (p. 185).

Le savant *Fabius Columna* avoit aussi fait faire de son côté, de l'animal rapporté par Zerenghi, un dessin beaucoup meilleur, qui parut, avec une bonne description, dans ses *Aquat. obs.*, page 30, en 1616, et par conséquent avant celui d'Aldrovande, quoique celui-ci eût été fait plutôt, même en le supposant de *Prosper Alpin*; car ce dernier auteur quitta l'Egypte en 1583 ; il y avoit passé les trois années précédentes, et mourut professeur à Padoue, en 1617.

*Ludolphe* en donna des figures préférables aux précédentes en 1687, dans son Histoire d'Abyssinie (lib. I, cap. XI, nº. I), mais sans en faire connoître la source.

En 1689, Jean de *Thévenot*, dans son Voyage au Levant (liv. II de la 1re. partie, chap. 71, p. 787), donne une assez bonne description d'un individu qui fut tué de son temps à Girgé près du Caire, mais ne l'accompagne point d'une figure.

Malgré les lumières que l'on auroit pu tirer de ces notions authentiques, la publication de l'ouvrage de Prosper Alpin, faite comme je viens de le dire en 1735, fut cause que la matière commença à s'embrouiller.

Il intitule son chapitre XII : *du Chœropotame et de l'Hippopotame*; il y donne d'abord la figure de deux peaux empaillées, l'une d'un grand animal femelle, et l'autre de son fœtus, qu'il avoit vues dans la maison du pacha du Caire ; ce sont évidemment deux

(1) Sa dissertation est donnée par extrait dans *Buffon*, t. XII, in-4º., p. 24 et suiv.

peaux de nos hippopotames d'aujourd'hui, mais dont le crâne et par conséquent les dents, avoient été enlevées avec le reste de la chair et des os.

Il conclut de cette absence des dents que ce ne pouvoit être là l'hippopotame des Grecs, puisque celui-ci doit avoir les dents un peu sorties; et ayant vu, peu de temps après, à Alexandrie, une autre peau avec son crâne et ses dents, il en donne aussi la figure (la même qu'Aldrovande avoit déjà publiée), et il déclare que celle-ci seule provient du véritable hippopotame, comme si elle s'accordoit mieux avec la description donnée par les Grecs. Il pense, par la même raison, que les figures de la plinthe de la statue du Nil et celles des médailles d'Adrien ne représentent point l'hippopotame, mais ce prétendu animal différent dont il avoit vu la peau sans dents.

Cette erreur des anciens que les dents de l'hippopotame sortent de la bouche, étoit difficile à éviter, lorsqu'on n'avoit pas vu l'animal vivant. Ces dents, surtout les canines, sont si grandes qu'on a peine à concevoir qu'elles puissent tenir sous les lèvres; or, les anciens voyoient déjà beaucoup de ces dents, même lorsqu'ils n'avoient encore aucune idée de la taille de l'animal, et qu'ils le croyoient au plus égal à un âne; elles faisoient un objet de commerce, et on les employoit au lieu d'ivoire dans les ouvrages les plus précieux de l'art.

Pausanias parle d'une statue de déesse dont la face étoit faite de ces dents. (Pausan. Arcad. ed. hanau. 1613, p. 530), et Cosmas, du temps de l'empereur Justin, déclare en avoir rapporté et vendu une du poids de 13 livres; les plus grandes que nous ayons ici n'en pèsent que six.

Voilà pourquoi, sans doute, les anciens ont pensé que les dents de l'hippopotame sortent de la bouche, comme celles du sanglier.

Néanmoins c'est un fait constant que l'hippopotame ne montre nullement ses dents quand sa gueule est fermée; plusieurs témoins oculaires en font foi, et les têtes qui ont conservé leur peau sans l'avoir retirée par le desséchement, le prouvent encore mieux : nous en avons une telle au Muséum.

Les figures antiques en question nous présentent donc des images fidèles de cet animal, et il est inutile de supposer l'existence d'une autre espèce, pour les expliquer.

Prosper Alpin la supposa, comme nous l'avons vu, et donna à cette prétendue espèce le nom de *porc de rivière*, appelé, dit-il, *chœropotame* par les Grecs.

Or, aucun ancien Grec, du moins à moi connu, n'a employé ce mot de *chœropotame* pour désigner un animal déterminé. La *mosaïque de Palestrine*, qu'au reste Prosper Alpin ne connoissoit pas, montre un quadrupède avec quelques lettres à peine déchiffrables, où l'on a cru lire χοιροπ. Mais comme les anciens avoient un *chœropithèque* ou singe cochon qui étoit très-probablement le *mandrill* ou quelque *cynocéphale*, et que la figure en question n'est pas absolument éloignée de ressembler à ce dernier, on n'en peut rien conclure pour l'existence d'un *chœropotame*.

Cependant *Herman*, dans son tableau des rapports des animaux (*Joh. Hermanni, tabula affinitatum animalium*, pag. 96), admet cette existence pour ainsi dire comme si elle étoit démontrée; il va jusqu'à dire que Prosper a bien développé la différence du chœropotame et de l'hippopotame, *disertis verbis distinguit*. C'est ainsi que les plus habiles gens sont entraînés à des erreurs lorsque celles-ci sont favorables à leurs systèmes généraux. Herman cherchoit à prouver que tous les animaux tiennent les uns aux autres par une infinité de chaînons. Il trouvoit les genres de l'ordre des pachydermes trop isolés pour justifier son idée; il dut donc chercher à se faire croire à lui-même qu'il y a encore beaucoup d'espèces inconnues de cette classe; et tout ce qui pouvoit faire supposer l'existence de quelqu'une, étoit avidement recueilli par lui.

Peut-être dira-t-on que l'objet actuel de nos recherches nous donne en quelque sorte un intérêt contraire, et que nous devons être sans cesse tenté d'effacer les traces qui pourroient conduire à des espèces vivantes inconnues, afin de rendre le nombre des perdues plus considérable. Nous avons senti d'abord que nous courrions ce danger, et nous chercherons toujours à l'éviter; en ce moment même nous

sommes loin de nier l'existence d'espèces pareilles à celles dont il est question; nous disons seulement qu'il n'y en a aucune preuve.

On ne sait trop comment les deux hippopotames de Zerenghi, et le premier de ceux de Prosper Alpin, s'étoient égarés près de Damiette, et celui de Thévenot, près du Caire, ni d'où venoit le second que Prosper vit à Alexandrie, mais il est certain qu'il n'y a plus aujourd'hui de ces animaux au-dessous des Cataractes. Tous ceux qui ont voyagé en Egypte dans le 18e. siècle, sont d'accord à ce sujet, et les savans attachés à notre expédition d'Egypte, qui ont remonté le Nil jusqu'au-delà de Sienne, n'en ont pas rencontré un seul; ce n'est que dans l'Abyssinie et dans les pays de l'Afrique, au midi de l'Atlas, et surtout au Sénégal et au Cap, qu'on a pu observer l'hippopotame dans ces derniers temps.

C'est du Sénégal que venoient le fœtus décrit par Daubenton (Hist. nat., tome XI) et le jeune hippopotame du cabinet de Chantilly, déposé aujourd'hui dans celui du Muséum, représenté suppl., t. III, pl. LXII.

C'est du Cap qu'ont été apportés l'hippopotame adulte du cabinet de Leyden, décrit par Allamand (Hist. nat., ed. d'Holl., t. XII, p. 28), et celui du cabinet du Stadhouder que nous possédons aujourd'hui au Muséum, et qui fut préparé par Klockner, et décrit par lui (Hist. nat., suppl., t. III, p. 306 et 308).

C'est au Cap que Sparmann a observé l'hippopotame, et que Gordon en a fait la description et les figures publiées par Allamand (Hist. nat., ed. d'Holl., suppl., t. V, pl. I et II) et ensuite par Buffon (suppl. t. VI, pl. IV et V).

Enfin, c'est encore du Cap que M. Delalande vient d'apporter le squelette d'hippopotame adulte qui enrichit cette édition. L'espèce devient même si rare dans ce pays, qu'on en a défendu la chasse, et que M. Delalande, pour se procurer ce squelette, a été obligé d'obtenir une permission spéciale.

Quant au Sénégal, ils doivent y être encore plus rares, car je n'ai pu en obtenir de ce pays-là, malgré les ordres exprès donnés au gouverneur par M. le ministre de la marine.

Outre le Cap et le Sénégal, on sait par Barbot et par beaucoup d'autres voyageurs qu'il y en a quantité en Guinée et au Congo. Bruce assure qu'ils sont très-nombreux dans le Nil d'Abyssinie, et dans le lac Tzana. Levaillant en a vu dans toutes les parties de la Cafrerie qu'il a parcourues; ainsi l'Afrique méridionale en est peuplée presque partout. Mais n'y en a-t-il que dans cette partie du monde? C'est une ancienne opinion. *Strabon* (lib. XV, p. 1012, A., ed. Amsterd. 1707), sur le témoignage de *Néarque* et d'*Ératosthènes*, nie déjà qu'il y en ait dans l'Indus, quoiqu'il avoue qu'*Onésicrite* l'eût affirmé. *Pausanias* est d'accord avec eux; et bien que *Philostrate* et *Nonnus* aient adopté l'opinion d'Onésicrite, il est de fait qu'aucun voyageur accrédité n'a rapporté qu'on en trouve sur le continent de l'Inde, même au-delà du Gange. Buffon n'a été nullement touché du témoignage de Michel *Boyn*, qui en place à la Chine; c'est donc à peu près sans autorité que Linnæus, dans ses éditions X et XII, suppose qu'il y en a aux embouchures des fleuves de l'Asie; ainsi M. Faujas paroissoit bien autorisé à ne point admettre sur ce continent l'existence de l'hippopotame; mais peut-être n'auroit-il dû étendre sa négation à l'Asie entière : car M. *Marsden*, auteur de considération, place l'hippopotame au nombre des animaux de l'île de Sumatra (1).

Cependant il reste à savoir si M. *Marsden* lui-même n'a pas été trompé.

Cette question est très-importante pour la zoologie et pour la théorie de la terre. Le témoignage isolé de ce voyageur, ce nom d'*hippopotame*, jeté dans un catalogue sans autre description, m'avoient inspiré quelque doute, et même ayant reconnu que feu *Péron*, trompé par l'équivoque du nom de *vache marine*, que les Hollandois donnent indifféremment à l'*hippopotame* et au *doujong*, avoit pris des dents de ce dernier pour des dents d'hippopotame, j'avois supposé que l'assertion de M. *Marsden* pouvoit tenir à quelque confusion semblable de nomenclature. Depuis lors M. *Marsden*

---

(1) *Hist. de Sumatra*, trad. fr., I, p. 180.

nous a appris, dans sa troisième édition, qu'il a avancé ce fait, non pas d'après sa propre observation, mais sur un dessin de M. *Whalfeldt*, officier employé à surveiller la côte, qui avoit rencontré cet animal vers l'embouchure d'une des rivières méridionales de l'île et en avoit envoyé l'esquisse au gouvernement. M. Marsden fait remarquer en outre que la *Société de Batavia*, dans son premier volume de 1799, compte l'hippopotame parmi les animaux de *Java*, et lui donne le même nom malais *conda-ayer* ou *küda-ayer* qu'il porte aussi à *Sumatra* (1).

Mais cet hippopotame des îles de la Sonde ressemble-t-il en tout à celui d'Afrique ? Ce seroit une chose très-remarquable et peu d'accord avec ce qu'on sait d'ailleurs de la répartition géographique des grandes espèces.

Peut-être cet hippopotame de M. *Whalfeldt* et de la Société de *Batavia*, et le *succotyro* de Java, représenté par *Niewhof* (2), ne sont-ils qu'un seul et même animal, un peu défiguré par l'un de ces auteurs, et mal nommé par l'autre. Quoi qu'il en soit, cette recherche est la plus curieuse que puissent faire les naturalistes qui se trouveront dans ces contrées éloignées.

J'avois fort invité M. Diard, mon élève, et M. Duvaucel, mon beau-fils, à s'en occuper; mais bien que ces deux jeunes naturalistes aient parcouru une partie de l'île de Java et de celle de Sumatra dans différentes directions, qu'ils y aient pris des rhinocéros de deux espèces, dont une nouvelle, qu'ils y aient découvert une nouvelle espèce de tapir, ils n'ont pu y apercevoir ni le succotyro, ni l'hippopotame.

Je ne me suis occupé dans ce qui précède que des travaux relatifs à l'extérieur de l'hippopotame; ce qui concerne son anatomie étoit avant moi beaucoup moins complet.

*Nehemias Grew* publia le premier une figure de l'ostéologie de

---

(1) *History of Sumatra*, troisième éd. angl., p. 116 et 117.

(2) La figure de *Niewhof* a été copiée dans les quadrupèdes de *Schreber*, dans la Zoologie générale de *Shaw* et ailleurs. Elle représente un animal assez semblable à un hippopotame avec une queue touffue et des défenses qui sortent de dessous les yeux. L'auteur dit que la taille est celle d'un bœuf et qu'on le prend rarement.

la tête avec quelques remarques, dans son *Museum regalis societatis*, imprimé en 1681.

*Antoine de Jussieu* donna, de la même partie, des figures meilleures et une dèscription plus détaillée dans les Mémoires de l'Académie pour 1724. Il y ajouta des détails sur les dents et sur l'ostéologie des doigts de devant.

*Daubenton* donna en 1764, dans le XIe. volume de l'Histoire naturelle, une figure et une description encore meilleures de la tête, l'ostéologie des doigts de devant et de derrière, et celle du deuxième rang du carpe, le tout d'après des adultes; et comme il avoit eu, en 1762, occasion de rechercher l'origine de quelques os fossiles, et particulièrement d'un fémur de l'animal de l'Ohio, il enleva le fémur d'un fœtus d'hippopotame qui étoit au cabinet, le décrivit et le fit graver pour montrer que ce n'étoit pas à lui que ressembloit celui de l'animal fossile.

Cependant ces trois auteurs négligèrent d'examiner assez attentivement et de décrire en détail les dents; Daubenton alla jusqu'à trouver à celles des mastodontes de l'Ohio et de Simorre une analogie avec celles de l'hippopotame, qu'elles n'ont certainement point; il intitula même les petites de l'Ohio, *dents d'hippopotame*. (Desc. du cab. du roi, dans l'Hist. nat., tome XII, in-4°., p. de 74 à 78.)

Pallas ayant reçu de Sibérie des dents semblables à celles de l'Ohio, et voulant vérifier ce que leur ressemblance avec celles de l'hippopotame avoit de réel, demanda à *Camper* et en obtint une bonne figure de dent mâchelière qu'il fit graver dans les Mémoires de Pétersbourg, pour 1777 (part. II, pl. VIII, fig. 3), afin de montrer combien elle différoit de celles de ces grands animaux fossiles.

Enfin Buffon, dans les notes justificatives de ses époques de la nature, imprimées en 1777 (suppl., t. V, pl. VI), fit encore représenter une molaire d'hippopotame, dans la même vue que Pallas, c'est-à-dire, pour prouver combien ces dents diffèrent de celles de l'animal de l'Ohio, lorsque celles-ci ne sont point usées. Il est vrai qu'au même endroit il regarde d'autres dents de l'Ohio qui avoient changé

de forme par la trituration, comme étant des dents d'hippopotame; mais c'est là une erreur particulière dont nous parlons ailleurs.

Voilà l'exposé complet de tout ce qui étoit parvenu à ma con-connoissance sur l'ostéologie de ce grand quadrupède, quand je donnai la première édition de ces recherches; à la vérité, il y avoit déjà, dans ces documens, des moyens suffisans de reconnoître plusieurs morceaux fossiles, tels que toutes les espèces de dents, les fragmens de tête, etc.; et comme il existe de ces morceaux dans les collections, tout autant que de ceux des autres parties du corps dont l'ostéologie étoit encore inconnue, on n'auroit pas dû mettre en doute l'existence des os fossiles d'hippopotames, comme l'a fait M. Faujas-de-Saint-Fond, dans ses essais de géologie.

Quoique je fusse parfaitement assuré de l'espèce des fossiles en question, je sentis cependant que je serois mieux en état de mettre la vérité dans tout son jour, lorsque le squelette entier de l'animal seroit connu; et après plusieurs efforts pour m'en procurer un d'adulte, voyant que la suite de mes recherches sur les quadrupèdes fossiles exigeoit que je m'occupasse enfin de cet objet, je pris le parti auquel Daubenton avoit eu recours dans une occasion semblable. Il avoit extrait un seul os d'un corps de fœtus; je fis préparer le reste du squelette; mais comme les parties non encore ossifiées se seroient raccornies par le desséchement, et auroient perdu leur vraie forme, je fis conserver le tout dans la liqueur. De cette manière j'obtins, à peu de chose près, la forme de tous les os, la tête exceptée, et j'en composai la figure de squelette que je donnai alors au public.

La tête étoit trop grande à proportion, et comme les dents n'y étoient pas toutes sorties de l'alvéole, ni les sinus développés, sa forme étoit très-différente de celle de l'adulte. J'y suppléai en la remplaçant dans ma figure de squelette par une tête dessinée d'après l'adulte. Il ne falloit pour cela qu'estimer jusqu'à quel point celle-ci devoit être réduite pour l'adapter à mon petit squelette; ou, ce qui revient au même, combien la longueur de la tête est comprise de fois dans celle du corps entier de l'adulte; les dimensions extérieures données par divers auteurs, et les individus em-

paillés d'hippopotames, à ma disposition, me donnoient bien cette proportion, mais je ne la trouvois pas égale partout.

Par exemple, selon Zerenghi, le corps entier a 11′ 2″. La tête 2′ 4″, ou un peu plus d'un cinquième.

Selon Columna, 13.—3. ou un peu moins du quart.

La figure de Columna fait la tête au corps comme 2 à 7.

Selon Daubenton, pour le fœtus, 1′. 3″. 7‴.—5″. 3‴. ou plus du tiers.

L'hippopotame de Leyde, selon Allamand, — 9′. 4″. 8‴. — 1′. 11″. ou un peu moins du quart.

L'hippopotame de La Haye selon Klokner, — 13. — 2. 9. *id.*

La figure du petit hippopotame de Chantilly, fait la tête au corps comme 1 à 4.

Selon Gordon, le mâle, — 11′. 4″. 9‴. — 2′. 8″., presque comme selon Zerenghi.

— La femelle — 11. — 2. 4. — *id.*

D'après ces différentes proportions, je crus pouvoir, sans beaucoup m'écarter du vrai, donner à la tête à peu près le quart de la longueur totale, la queue non comprise, et ce fut sur ce pied que je dessinai le squelette qui a servi de base aux comparaisons de ma premiere édition; mais depuis lors j'ai eu le bonheur de me procurer des matériaux plus riches.

En 1811, j'ai vu et fait dessiner à Leyde, dans le beau cabinet de feu M. Brugmans, les extrémités complettes d'un hippopotame d'âge moyen; et en 1820, mes désirs ont été comblés par l'arrivée du squelette entier d'un hippopotame parfaitement adulte, que depuis long-temps je faisois demander partout, et qu'enfin M. Delalande, naturaliste attaché au Muséum, a été chercher à grands frais et avec de grands risques, sur les bords du fleuve dit *Berg-rivier* à quarante lieues de la ville du Cap.

C'est d'après ce squelette, unique aujourd'hui en Europe, que je donne mes nouvelles figures et que je rectifie ma précédente description.

## Article II.

### *Description ostéologique de l'hippopotame.*

### § I. *La tête.*

La tête de l'hippopotame, bien que par le détail de ses sutures et des connexions de ses os elle soit en rapport avec celle du cochon, ne laisse pas que d'offrir dans son ensemble une forme très-extraordinaire;

1°. Par la ligne droite du chamfrein, depuis la crête occipitale jusqu'au bord du nez, *a*, *b* (pl. II, fig. 1 et 2);

2°. Par la saillie des voûtes orbitaires en deux sens, savoir: au-dessus de cette ligne droite, *c* (*ib.*), de manière que les yeux sont très-relevés; et en dehors de la ligne moyenne, de manière que les axes des orbites font avec elle une espèce de croix;

3°. Par la forme, d'abord presque cylindrique, du museau *c*, *c* (pl. II, fig. 2 et 3) qui s'élargit ensuite subitement en quatre grosses boursouflures, une de chaque côté, pour contenir les alvéoles des incisives *a* (*ib.*), et une plus extérieure pour celle de la canine *b* (*ib.*). Un sillon oblique et profond *d*, sépare ces boursouflures, et contient la suture qui distingue l'os incisif du maxillaire.

La racine du museau (*ff*, pl. II, fig. 2) est aplatie et évasée pour couvrir la partie antérieure des orbites. Cet évasement est formé par l'os lacrymal et la base du jugal. Le lacrymal (*mm*, *ib.*) est singulier; sur la joue il forme une languette oblique, plus large vers le bas; sa partie étroite contourne le bord de l'orbite, où elle a une échancrure et forme en dedans de cette cavité une autre languette qui se continue en passant sur l'ouverture postérieure du canal sous-orbitaire et s'y termine par un sinus renflé à cloisons minces. Le trou lacrymal est cependant creusé assez dans la profondeur de l'orbite.

Les fosses temporales sont si enfoncées que le crâne est encore un peu moins large que la portion moyenne du museau (voyez en *e e*, pl. II, fig. 2 et 3). Elles laissent entre elles une crête en ligne droite, et

l'angle frontal ($x$, fig. 2) qui les sépare en avant est très-obtus. Le frontal est concave entre les deux orbites.

L'os de la pommette avance beaucoup sur la joue, plus bas même que le lacrymal, au côté duquel il s'articule, et produit une apophyse aiguë (*d*, fig. 2) qui s'élève en arrière de l'orbite, et en termine presque le cercle. Il reste cependant un petit intervalle entre le sommet de cette apophyse et le bord de l'arcade sourcilière du frontal; on sait que les quadrumanes, les ruminans et les solipèdes ont seuls cet intervalle rempli par l'os.

Le frontal, après avoir formé l'arcade sourcilière, continue de former une crête qui se porte obliquement en arrière, distinguant par sa saillie la fosse temporale de l'orbite. Cette crête se continue sur le pariétal et sur le sphénoïde. Les sutures des frontaux et des pariétaux forment une croix dans les jeunes sujets.

L'occipital supérieur s'avance en angle obtus entre les pariétaux. Il n'y a point d'interpariétal.

Le pariétal ne s'unit au sphénoïde dans le fond de la fosse temporale, que sur un intervalle de quelques millimètres.

Le palatin remonte dans l'orbite et s'y porte en avant par une petite languette jusqu'au lacrymal. Le sphénoïde postérieur y monte à peu près autant, et l'antérieur y occupe une place au-dessus. Tous les deux sont en partie cachés par la crête descendante qui continue sur le pariétal et sur le temporal dans la tempe, celle que le frontal a donnée sur l'orbite.

L'arcade zygomatique est droite tant dans le sens longitudinal *d*, *e* (pl. II, fig. 1), que dans son plan horizontal *f*, *g* (pl. II, fig. 2 et 3); dans celui-ci elle se porte en dehors à mesure qu'elle va en arrière. Sa partie la plus saillante *g* est presque vis-à-vis l'articulation de la mâchoire.

La suture qui distingue l'apophyse du temporal de l'os jugal, descend obliquement en arrière depuis l'apophyse post-orbitaire de celui-ci, jusque vers l'articulation de la mâchoire (voyez *d*, *e*, fig. 1, pl. II).

Comme la fosse temporale est fort profonde, la distance entre le

crâne et l'arcade *e, h* (pl. II, fig. 2 et 3) est un peu plus grande que la largeur du crâne *e, e* (*ib.*).

Le trou de l'oreille est excessivement petit, placé tout en arrière de l'arête supérieure de l'arcade, et donne naissance à un long méat caché dans l'épaisseur de l'os.

Les os du nez sont très-longs et étroits; ils s'élargissent à leur base par une petite pointe qui se porte en dehors entre le frontal et le lacrymal.

Les sutures intermaxillaires remontent obliquement jusqu'au quart de la longueur des os du nez.

Le trou sous-orbitaire est placé dans le milieu de la partie rétrécie du museau et assez grand. L'ouverture extérieure des narines est verticale et à peu près ronde; elle n'est entourée que des os nazaux et incisifs.

La face inférieure du crâne (pl. II, fig. 3) est remarquable par ce singulier élargissement du museau en avant, formé surtout par les alvéoles des canines, et parce que les deux séries de molaires sont ou parallèles, ou même un peu écartées en avant; cette dernière circonstance n'a lieu, que je sache, dans aucun autre animal vivant.

Le palais est fortement échancré en avant, *u*, entre les os incisifs; il y a un double trou incisif, *v, v*; et la suture qui sépare l'incisif du maxillaire, fait ensuite une forte pointe en arrière, *w*, qui prend le quart de la longueur du palais. L'os maxillaire présente un autre grand trou où commence un petit canal qui se termine à un autre trou incisif en *y*. Il paroît en général que les énormes lèvres de l'hippopotame exigeoient de gros nerfs pour le passage desquels ces trous sont pratiqués. Les os palatins avancent aussi en pointe aiguë jusqu'en *z*, vis-à-vis l'intervalle de la quatrième et de la cinquième molaire. L'échancrure postérieure *&*, répond à la fin de la série des dents. Le sphénoïde n'occupe qu'une petite place dans l'aile ptérygoïde, laquelle est absolument simple, et presque entièrement du palatin. L'os ptérygoïdien prolonge la pointe de l'aile en un petit crochet *α*; l'os tympanique *β β* est irrégulier, anguleux, peu saillant, et contient une cellule qui communique par un petit trou avec la

véritable caisse, laquelle est fort petite; l'apophyse mastoïde est pointue et courte, et appartient à l'occipital. En général, toute la partie basilaire du crâne est petite à proportion.

La facette glénoïde du temporal est peu concave, et se porte obliquement de dehors en dedans, et un peu de haut en bas et en arrière.

Il y a dans l'orbite deux trous orbitaires supérieurs, un trou analogue du sphéno et du ptérygo-palatin, un trou optique petit, un trou sphéno-orbitaire, qui embrasse aussi le rond, un trou ovale qui s'unit avec les déchirés antérieurs et postérieurs, de manière que dans le squelette les deux tiers de l'os tympanique sont entourés d'un vide.

La forme de la mâchoire inférieure est aussi fort remarquable; ses deux branches, presque parallèles, *a, b* (fig. 4, pl. II), au lieu de former un rétrécissement à l'endroit de leur réunion, s'y élargissent en un espace presque carré, au bord antérieur duquel, *c, d*, les incisives sont implantées sur une ligne droite, et dont les angles *e* saillent obliquement en avant pour porter les canines.

Considérée par le côté, la branche de la mâchoire est remarquable par l'angle extrêmement saillant *f* (pl. II, fig. 1) en forme de demi-croissant qu'elle fait en dessous, et qui est déterminé par une large échancrure en demi-cercle, *g*. Le bord postérieur de la branche montante est singulièrement épais.

Le condyle est en cylindre irrégulier, et descend de dehors en dedans; les trous pour la sortie du nerf sont au nombre de deux ou trois, au-dessous de la première molaire, et un peu plus en avant.

## § II. *Les dents.*

Il n'y a point d'animal qui ait besoin plus que l'hippopotame d'être étudié à différens âges, pour bien faire connoître ses dents molaires; elles changent de forme, de nombre et de position.

Le nombre définitif est de six de chaque côté, en haut et en bas, vingt-quatre en tout; et comme dans le cheval il y en a en avant

trois qui se renouvellent, et les trois postérieures ne se renouvellent point.

Il y a de plus, comme dans le cheval, une dent en avant (ξ, pl. II, fig. 3) qui tombe sans être remplacée.

Il y a donc quatre molaires de lait; trois molaires de remplacement et trois arrière-molaires.

Les trois premières molaires de lait et les trois molaires de remplacement ont une forme particulière, conique et beaucoup plus simple que celle des arrière-molaires.

La quatrième molaire de lait, au contraire, ressemble aux arrière-molaires par sa forme compliquée. Elle est remplacée par une molaire simple (*n*, *ib.*); mais comme à la même époque la dernière arrière-molaire, *t*, sort de la mâchoire, le nombre des molaires compliquées reste toujours le même, c'est-à-dire, de trois.

C'est une règle générale que les molaires de lait participent dans tous les animaux de la forme compliquée des arrière-molaires, plus que ne le font les molaires de remplacement; et la raison en est bien simple, c'est que les molaires de lait doivent en partie remplir les fonctions des arrière-molaires qui n'existent pas toutes encore.

Cette forme, que je nomme *compliquée*, consiste essentiellement dans l'hippopotame en quatre collines coniques, adossées deux à deux, de manière qu'une paire soit devant l'autre, en travers. Ces collines sont creusées chacune à la face par laquelle elles ne se regardent point, de deux profonds sillons longitudinaux, de manière que la couronne de la dent, lorsqu'elle commence à s'user, présente la figure d'un double trèfle pour chaque paire de collines. Lorsque la détrition est descendue jusqu'à la hauteur où les collines s'unissent, il se forme une figure quadrilobée pour chaque paire; quand les deux paires s'unissent, on ne voit plus qu'un grand carré curviligne occupant toute la couronne de la dent.

Les deux dernières molaires de la mâchoire d'en bas ont de plus que les autres une colline simple en arrière des deux paires de collines sillonnées, qui forme sur la couronne, par la détrition, un ovale placé en arrière des deux paires de trèfles.

Les trois premières molaires de lait ont une forme de cône comprimé par les côtés, aigu et presque tranchant.

Les trois molaires de remplacement qui succèdent aux trois dernières de lait, sont en forme de cône, moins comprimé, marqué de deux sillons sur la face externe, de manière que la détrition donne aussi à leur couronne une figure lobée.

Les figures 3 et 4 de la planche II représentent les mâchoires d'un hippopotame à peu près adulte. Il ne reste plus ni en haut ni en bas que des vestiges de l'alvéole de la première molaire de lait, si ce n'est en *g* où cette molaire tient encore un peu à la mâchoire supérieure.

En *h*, *i*, sont les deux premières molaires de remplacement inférieures; et en *l*, *m*, *n*, les trois supérieures.

La troisième dent d'en bas, *k*, est la troisième de lait non encore tombée, et qui montre ses trèfles comme les arrière-molaires; mais la troisième d'en haut, *n*, est une dent de remplacement qui n'est presque pas usée, parce qu'elle ne fait que sortir de l'alvéole, tandis que la première arrière-molaire *o* et *p*, est fort usée aux deux mâchoires, et montre ses trèfles déjà fort élargis; on les voit plus étroits dans les deux dernières molaires tant d'en bas, *q*, *r*, que d'en haut, *s*, *t*; les inférieures *q*, *r*, montrent de plus le petit talon qui distingue les deux dernières molaires d'en bas de celles d'en haut.

Telles sont les choses dans l'hippopotame qui est au moment d'avoir changé toutes ses dents. Ce que j'ai dit des autres états de cet animal a été observé sur une suite de sept têtes, toutes de différens âges, où l'on peut suivre chaque dent depuis son état de germe, avec toutes ses collines encore intactes, et toutes couvertes d'émail, jusqu'à celui de la détrition complète.

Nous voilà donc pourvus de moyens de reconnoître les molaires fossiles d'hippopotames, si nous en rencontrons, à quelque âge et dans quelque état qu'elles soient tombées.

Les incisives et les canines sont encore plus aisées à reconnoître.

Les incisives inférieures sont couchées en avant comme dans le cochon; elles sont cylindriques, et s'usent un peu en pointe; leur partie radicale ou renfermée dans l'alvéole qui est très-longue, est

cannelée longitudinalement dans son pourtour. Les deux du milieu, ν, ν (fig. 1 et 4, pl. II), sont beaucoup plus grosses, et quatre fois plus longues, quant à leur partie externe, que les latérales δ δ.

C'est la position des incisives supérieures qui détermine cette différence. Elles sont courbées, presque verticalement en bas, et les externes, *a* (fig. 1 et 3), sont placées beaucoup plus en arrière que les intermédiaires ε; de manière qu'elles ne permettent point aux latérales d'en bas δ, de se porter en avant.

Les supérieures intermédiaires sont usées sur leur face interne; les latérales sur leur face externe et un peu postérieure. C'est le contraire pour les incisives inférieures.

Les canines inférieures η, sont énormes, courbées en arc de cercle, triangulaires sur leur coupe, cannelées à leurs deux faces antérieures et usées sur presque toute la postérieure.

Les supérieures δ, sont beaucoup plus courtes, également triangulaires, et la détrition produit un plan oblique qui entame leurs deux faces antérieures. La postérieure est creusée d'un sillon profond et longitudinal.

Les douze dents antérieures de l'hippopotame sont au reste toujours reconnoissables au tissu particulier de leur substance osseuse. Elle est de la plus grande dureté, et, si bien polie qu'elle soit, on voit toujours sur sa coupe des stries extrêmement fines et serrées, toutes concentriques au contour de la dent. L'émail en est médiocrement épais.

L'hippopotame a donc en tout trente-six dents, savoir : huit incisives, quatres canines et vingt-quatre molaires; et en comptant les molaires antérieures de lait, qui tombent sans être remplacées, il en a quarante.

## § III. *Les vertèbres.*

Il y a sept vertèbres cervicales, quinze dorsales, quatre lombaires, sept sacrées, et quatorze coccygiennes; quarante-sept en tout.

L'atlas (pl. I, fig. 2 et 3) et l'axis (*ib.*, fig. 4 et 5) ont des formes assez ordinaires dans les grands animaux. Les apophyses transverses

de l'atlas s'élargissent en arrière en sorte que leur angle antérieur est obtus, le postérieur aigu. La crête supérieure de l'axis est longue et prononcée; elle s'élève davantage en arrière. Ses apophyses transverses sont grêles et se terminent par un petit tubercule. Son apophyse odontoïde entre dans un anneau particulier de l'atlas au-dessous du trou médullaire.

Ce qui est bien remarquable, c'est que l'atlas et l'axis, outre les facettes articulaires ordinaires, en ont encore chacun deux autres vers la partie dorsale.

Les apophyses transverses des cervicales suivantes sont bifurquées. Le lobe supérieur est horizontal, oblong et se termine par une face verticale qui va augmentant de grandeur, jusqu'à la septième.

Le lobe inférieur est presque vertical, s'élargit beaucoup dans le dos, et va en augmentant jusqu'à la sixième; mais il n'existe point du tout dans la septième.

On peut voir la quatrième cervicale pl. I, fig. 6 et 7.

Les apophyses épineuses sont comprimées, pointues et de longueur médiocre, qui augmente cependant jusqu'à la septième.

Toutes ces vertèbres ont le corps transversalement ovale, un peu convexe en avant et concave en arrière; il est plus large que long et sans apophyses en dessous, mais avec une légère crête dans les antérieures. Au total, c'est du cochon que ces vertèbres se rapprochent le plus par la forme et les détails des trous artériels, etc.

Les dorsales ont de longues apophyses épineuses comprimées et couchées en arrière, qui augmentent jusqu'à la troisième et vont ensuite en diminuant jusqu'à la neuvième, passé laquelle elles demeurent courtes, coupées carrément et à peu près égales en hauteur, mais devenant toujours plus larges d'avant en arrière. Les dernières épineuses du dos et celles des lombes sont plutôt couchées en avant.

Les facettes des apophyses articulaires deviennent horizontales, jusqu'à celles qui unissent la dixième à la onzième, qui se relèvent et après lesquelles elles sont toutes presque verticales, dans les dorsales, comme dans les lombaires, l'antérieure de chaque vertèbre embrassant en dessous la postérieure de la vertèbre précédente. La troisième

dorsale est représentée pl. I, fig. 8 et 9. Les apophyses transverses des lombes sont très-grandes, très-larges, un peu dirigées en avant et pointues. La pénultième a son apophyse transverse articulée par une facette avec la dernière. Celle-ci (pl. I, fig. 10 et 11) a le corps déprimé et son apophyse transverse, très-large à sa base, s'articule par de grandes facettes avec celle de la première sacrée.

Le sacrum a en dessus une figure allongée, un peu plus étroite en arrière. Sa dernière vertèbre seule se distingue de la précédente par une échancrure; les autres ne se marquent que par des trous. Toutes les apophyses épineuses, excepté la première, sont unies en une seule crête peu élevée, à bord élargi et aplati en dessus. Les apophyses transverses, passé l'os des isles, sont aussi unies en une pareille crête. La première, celle qui s'unit principalement à l'os des isles, est beaucoup plus large que les autres.

Les premières coccygiennes ont des apophyses transverses médiocres, des épineuses en crêtes peu élevées, mais étendues longitudinalement, et des articulaires antérieures, mais qui n'en ont point de postérieures qui leur répondent; passé la quatrième, les épineuses disparoissent; en dessous elles ont chacune quatre tubercules. Les coccygiennes suivantes sont comprimées avec trois tubercules en dessus, un de chaque côté, et trois en dessous. Les dernières n'en ont que deux en dessus et deux en dessous.

Les corps de toutes les vertèbres, passé les cervicales, sont à peu près planes.

Il y a quinze côtes, dont sept vraies et huit fausses; presque aussi bombées que celles du rhinocéros, elles s'en distinguent, ainsi que de celles de l'éléphant, parce qu'elles sont beaucoup plus larges et plus plates à leur partie voisine des vertèbres qu'à leur partie opposée. La pièce antérieure du sternum est comprimée en soc de charrue et fort avancée en pointe obtuse au-delà de la première côte. Le reste est déprimé : les pièces sont au nombre de sept.

## § IV. *L'extrémité antérieure.*

L'*omoplate* (pl. I, fig. 1, A, et pl. II, fig. 6) est facile à distinguer

de celles du rhinocéros et de l'éléphant, étant plus large que la première et moins que la seconde, ayant d'ailleurs de toutes autres formes; son bord supérieur est presque égal au postérieur; celui-ci est presque rectiligne; l'antérieur a une courbure convexe vers le milieu et concave ensuite, se terminant par un tubercule coracoïde très-saillant; son épine *a*, *c*, fait plus de saillie vers l'articulation humérale que partout ailleurs: au moyen d'une échancrure elle y produit une apophyse ou espèce d'acromion, en forme de crochet, *a*, qui avance autant que sa base *d*, mais est loin d'arriver au niveau de la face articulaire; son arète est très-grosse dans le milieu de sa longueur *b*; la cavité glénoïde *g*, *h*, (pl. II, fig. 5 et 6) est elliptique, arrondie et plus large en arrière, plus pointue en avant.

Cette omoplate rappelle un peu celle du cochon pour la forme générale, mais se rapproche davantage de celle du bœuf, pour ce qui regarde l'épine et la face articulaire, caractères plus essentiels à cause des mouvemens et des attaches des muscles.

L'*humérus* (pl. I, fig. 1, B, et pl. II, fig. 7, 8, 9 et 10) a sa grande tubérosité *a* très-élevée, fort saillante en avant et se divisant en deux lobes dont le postérieur *a'* est plus petit; l'antérieur se recourbe en avant dès la rainure bicipitale qui est très-profonde et lisse; la petite *b* est plus basse; la tête articulaire *c* se porte très en arrière et est ovale. La ligne âpre parcourt obliquement tout l'os; peu saillante d'abord, elle se renfle au-dessous du tiers supérieur de l'os par un tubercule, *d*, *e* (fig. 7 et 8); le condyle externe *g* est plus saillant que l'interne *f*; mais sa crête ne saille point au-dessus de lui le long de l'os, comme par exemple dans l'éléphant; la poulie articulaire *h* est oblique du dehors en dedans, plus grosse au côté interne, ayant une gorge large peu concave et une étroite et encore moins concave vers le dehors. En arrière, entre les deux condyles, *i*, fig. 8, est une fosse pour l'olécrâne très-profonde, mais ne perçant pas l'os. Il n'y a pas non plus au condyle interne de trou pour l'artère cubitale. Cet humérus approche singulièrement de celui du bœuf, qui est seulement plus court à proportion et a les rainures de sa poulie plus

marquées; celui du cochon a aussi quelques rapports, mais est moins large vers le bas.

Le *radius* E (fig. 1, pl. I) et *a, b* (fig. 11, pl. II), est gros et court, un peu aplati d'avant en arrière; sa tête supérieure *c, d*, (fig. 12, *ib.*) est transversalement oblongue, plus large du côté interne, un peu saillante dans son milieu *e*, ce qui ne lui permet qu'un mouvement de flexion sur l'humérus; elle se soude promptement par son bord postérieur au bord inférieur de la facette sigmoïde du cubitus. Sa face antérieure est irrégulièrement en portion de cylindre; la face interne est plane. Il se soude par tout le bord extérieur de cette face avec le bord antérieur du cubitus.

Sa tête inférieure *e, f* (fig. 11) offre en dessous deux facettes obliques et concaves *g* et *h*, pour les deux premiers os du carpe, et en avant, deux grosses tubérosités. Le bord externe de la deuxième facette se soude avec le bord antérieur ou interne de la facette cubitale.

Le *cubitus* F (pl. I, fig. 1) et *c, d* (pl. II, fig. 11) est comprimé; l'olécrâne *c* est peu prolongé, et son bord postérieur presque tranchant; en arrière il est arrondi, et en dessus un peu tranchant. A l'extrémité, ce bord tranchant se recourbe un peu en dedans en forme de crochet; la facette sygmoïdale est étroite en haut. Vers le bas, elle s'élargit et se bifurque comme dans beaucoup d'autres animaux; mais sa bifurcation externe est entièrement séparée de l'autre par une fosse profonde et forme une facette à part.

La facette inférieure du cubitus est petite, concave, et s'unit à une petite portion de facette du radius pour former une troisième poulie oblique pour l'os correspondant du carpe.

Les deux os dont nous venons de parler n'en font réellement qu'un dans l'hippopotame, car ils s'y soudent de très-bonne heure, laissant seulement entre eux du côté externe un sillon assez profond, qui occupe les trois quarts de la longueur du radius et du côté interne un simple trou vers le quart supérieur.

Le bœuf ressemble assez à l'hippopotame par l'avant-bras, mais il l'a plus allongé, et les facettes articulaires de la tête inférieure y sont moins obliques.

Le *carpe* de l'hippopotame est fait en gros sur le modèle du cochon, mais ses os sont moins élevés, plus déprimés; ceux du premier rang ont les faces supérieures plus concaves d'avant en arrière. Le *scaphoïde*, *a*, fig. 13, pl. II, a une tubérosité postérieure plus saillante. Le *semi-lunaire*, *b*, *ib.*, a sa face antérieure montant plus obliquement vers le dehors, et son angle supérieur externe plus pointu. Le *cunéiforme*, *d*, est moins comprimé latéralement. Le *pisiforme*, *e*, est aussi moins comprimé; il a une grosse saillie ronde à sa face externe, qui le fait paroître crochu.

Au second rang, un petit os pointu, *f*, presque semblable à un pisiforme, tient lieu de pouce et de trapèze. Le trapézoïde, *g*, n'est pas comprimé latéralement comme au cochon, mais plus large que haut. Sa facette pour le trapèze occupe toute la hauteur de sa face externe. Sa face supérieure est un trapèze légèrement convexe. Le *grand os*, *h*, n'a presque pas de face antérieure, tant il est déprimé; et en arrière de sa double facette supérieure, il a un tubercule, ou plutôt un long pédicule crochu, qui n'est pas dans le cochon.

L'arête qui sépare les deux facettes supérieures dans l'*unciforme*, *i*, est moins oblique que dans le cochon; l'extérieure de ces deux facettes est moins étendue en dehors, et il y a en arrière un pédicule, comme au grand os, qui n'existe pas dans le cochon.

Tous ces caractères du carpe de l'hippopotame le distinguent du bœuf non moins que du cochon.

Son *métacarpe* ne peut être comparé qu'à celui du cochon; mais tous ses os sont plus gros et plus courts; les deux extrêmes, *k*, *l*, fig. 13, pl. II, sont plus courts mais aussi plus gros que les deux moyens, *m*, *n*; le diamètre antéro-postérieur de leurs têtes supérieures est plus considérable à proportion, et les poulies articulaires de leurs têtes inférieures sont simples, montrant à peine en arrière un vestige d'arête mitoyenne.

Les phalanges ont les caractères d'articulation ordinaires. Les secondes sont moitié plus courtes que les premières, et les troisièmes sont les plus petites de toutes, et de forme demi-circulaire.

## § V. *L'extrémité postérieure.*

Le *bassin* de l'hippopotame G, fig. 1, pl. I, et fig. 14, pl. II, se distingue facilement de ceux de l'éléphant et du rhinocéros, parce qu'il est beaucoup moins large dans la partie des isles, que les grandes ailes iléales se rapprochent davantage d'un plan commun, que les cols des os des isles, les ischions et les pubis sont plus allongés et ces derniers moins saillans, en sorte que le détroit est très-oblique, et le petit bassin fort allongé. C'est encore le bœuf qui en approche le plus sous ces divers rapports; mais dans l'hippopotame le petit bassin et surtout les trous ovalaires sont bien plus allongés. La figure de la partie évasée des os des isles est aussi très-différente; les deux ailes en sont à peu près également exubérantes; l'externe est plus large, plus arrondie que l'autre qui est plus pointue; c'est le contraire dans le bœuf, le chameau. Le bord antérieur qui les unit est en arc de cercle convexe; dans le bœuf il est en ∽. Le chameau l'a bien comme l'hippopotame, mais il ne lui ressemble pas d'ailleurs. La tubérosité de son ischion, par exemple, est transversale et en ligne droite avec sa correspondante. Dans le bœuf elles font ensemble un angle de 45°; dans l'hippopotame elles deviennent presque parallèles.

Le sacrum *a*, *b*, (*ib.*) est très-large; la partie externe des os des îles *c*, *d*, est très-évasée et presque dans le même plan. Leur partie située en arrière ou plutôt en dessus du sacrum se relève un peu. Le col de l'os *e*, *e*, est large et court, et l'os lui-même est plus large que long; son bord externe est aussi long que l'interne; sa face postérieure est concave; ce qu'on voit de l'antérieure, en n'ôtant pas le sacrum, est plane. Les pubis *f*, *f*, sont peu saillans, de manière que la cavité du bassin est petite. Le diamètre antéro-postérieur *g h*, est néanmoins plus long d'un tiers que le transverse *i k* (cette proportion ne peut se juger dans la figure à cause de la perspective). Le plan du détroit antérieur est oblique en arrière. La partie postérieure de l'ischion *m*, *m*, est fort élargie.

Le *fémur* KK (pl. I, fig. 1, et pl. II, fig. 15, 16 et 17) est d'une belle

forme droite; son fust est presque égal du haut en bas; régulièrement cylindrique en avant, avec deux lignes après, une interne et une postérieure peu marquée; son grand trochanter *a*, comprimé latéralement, ne dépasse pas la hauteur de sa tête *b*; le petit, *c*, est médiocre; ils se joignent par une côte saillante oblique au-devant de laquelle est une fosse profonde et arrondie. Il n'y en a point de troisième comme dans le rhinocéros, le tapir et le cheval. La tête inférieure est fort grosse. Le condyle interne est d'un tiers plus grand que l'autre. Tous deux saillent beaucoup en arrière. La poulie rotulienne, *d*, est peu profonde, ses bords sont mousses. L'interne s'élève plus que l'externe.

Il n'a guères de ressemblance qu'avec les fémurs des grands ruminans; mais sa tête supérieure est beaucoup plus détachée, plus sphérique, et l'inférieure plus large, surtout en arrière.

Ces différences aideront à le distinguer du fémur du bœuf; celui de la giraffe, qui pourroit encore plus aisément faire illusion, parce qu'il est de même grandeur, outre sa tête supérieure plus rapprochée, a encore ses condyles plus petits et le bord interne de sa poulie rotulienne beaucoup plus élevé et plus saillant; celui du cochon lui ressemble davantage par le haut, mais beaucoup moins par le bas, et d'ailleurs ses dimensions ne permettent pas qu'on s'y méprenne.

Le *tibia* LL (pl. I, fig. 1, et pl. II, fig. 18 et 19) est court et gros plus que celui d'aucun animal, surtout aux extrémités; il est triangulaire partout: seulement son arête antérieure *a*, *b*, qui est très-saillante dans les deux tiers supérieurs, et échancrée dans le haut, dérive dans le bas, vers la malléole interne *b*; la malléole externe est formée, comme dans le cochon et les ruminans, par un osselet particulier *c*, qui s'articule avec le péroné, le tibia, l'astragale et une facette particulière du calcanéum. La tête supérieure a une figure très-bizarre, arrondie en demi-cercle du côté interne, profondément échancrée en arrière et du côté externe en avant. Le condyle externe est presque carré; l'interne plus grand et triangulaire; l'arête antérieure forme en avant de l'échancrure du côté externe un gros tu-

bercule arrondi. La face astragalienne, *e*, fig. 19, est plus large du côté interne où la malléole y forme un angle aigu.

C'est du tibia du bœuf qu'il se rapproche le plus, mais celui-ci est plus allongé ; la saillie de l'arête antérieure n'y descend pas si bas et elle n'est pas si aplatie et si échancrée dans le haut. Celui du cochon est aussi plus allongé, et les échancrures de sa tête supérieure sont moins marquées.

Le *péroné*, *d*, fig. 18, est très-grêle et fort écarté du tibia partout, hors ses deux extrémités. L'osselet malléolaire se soude promptement à l'extrémité inférieure.

C'est aussi sur le modèle du cochon qu'est principalement fait le tarse de l'hippopotame.

L'*astragale* A, fig. 20, pl. II, est plus large à proportion; comme les ruminans et le cochon, il a sa poulie inférieure divisée en deux gorges *a*, *b*, séparées par une arête mousse; mais ces deux gorges sont presque égales et peu concaves. L'externe *a* répond au cuboïde; l'interne *b* au scaphoïde. La poulie tibiale, *c*, est bien prononcée; il y a à la face postérieure une grande facette pour l'articulation avec le calcanéum, et deux autres à la face externe. Cette face en montre de plus une pour l'articulation avec l'extrémité malléolaire du péroné, *c* (fig. 18), et il y en a une presque pareille à la face interne, pour la malléole interne tibiale.

Le *calcanéum* (pl. II, fig. 20, B) a les mêmes faces et facettes que celui du cochon, et disposées à peu près de même; mais son corps est plus gros, plus court, moins comprimé. Sa grande face astragalienne est plus large; ces caractères le distinguent aussi de celui du bœuf.

Le *cuboïde* (*ib.*, C) correspond par sa forme aux deux os précédens; sa facette calcanienne est de très-peu plus étroite que l'astragalienne, et sa face antérieure *c* est un peu en forme d'équerre. L'inférieure offre deux facettes pour les deux os externes du métatarse, dont l'externe est très-étroite et au-dessus d'elle à la face externe de l'os, il y en a une autre.

Le *scaphoïde* D (*ib.*) est séparé du cuboïde, comme dans le chameau et le cochon; la tubérosité postérieure ne se relève pas comme

dans le dernier. Sa face inférieure offre trois facettes, dont deux pour les deux os cunéïformes E et F qui répondent aux deux os externes du métatarse, et la troisième pour un osselet surnuméraire qui tient lieu à la fois de premier cunéïforme et de pouce. Le cunéïforme du côté interne est trois fois plus petit que l'autre. Ce que nous avons dit des doigts de devant, convient aussi à ceux de derrière. Les os du métatarse et les phalanges ont avec les os analogues du cochon les mêmes différences et les mêmes ressemblances.

De cette description il résulte, comme on voit, que l'hippopotame se rapproche à la fois du bœuf et du cochon par la structure de son squelette; mais qu'en même temps il a dans chacun de ses os des caractères suffisans pour qu'on ne puisse jamais les confondre avec ceux d'aucun animal.

Il ne me reste qu'à donner les dimensions des diverses parties de mon squelette pour en faire mieux saisir les proportions.

## *Dimensions du squelette d'un hippopotame qui avoit en vie onze pieds de longueur.*

### NOMS DES PARTIES.

#### *Tête.*

| | |
|---|---|
| Depuis le sommet de la crête occipitale jusqu'au bord de l'ouverture extérieure des narines, partie supérieure | 0,584 |
| Du bord supérieur d'un orbite à l'autre, en arrière | 0,336 |
| De la partie la plus saillante d'une arcade zygomatique à l'autre | 0,440 |
| Largeur de la crête occipitale entre les deux arcades | 0,172 |
| Largeur de la tête prise en dessus, vis-à-vis des trous sous-orbitaires | 0,153 |
| Largeur de la tête prise en dessus, de l'avéole d'une canine à l'autre | 0,350 |
| Même largeur prise en dessous, de la partie la plus extérieure de la tubérosité qui porte les deux incisives d'un côté, à celle du côté opposé | 0,243 |
| Hauteur de la tête prise vis-à-vis le trou sous-orbitaire, depuis le bord alvéolaire. | 0,167 |
| Distance de l'extrémité postérieure de l'apophyse zygomatique de l'os de la pommette jusqu'au bord du trou sous-orbitaire | 0,280 |
| De cette même extrémité à la partie moyenne de la crête occipitale | 0,290 |
| Diamètre antéro-postérieur des orbites | 0,081 |
| Profondeur de la fosse zygomatique prise depuis la face interne de la partie de l'arcade la plus éloignée du crâne jusqu'à celui-ci | 0,133 |

| | |
|---|---|
| Hauteur de la tête prise du bord supérieur du trou occipital, au milieu de la crête du même nom | 0,135 |
| Largeur de la tête dans le même endroit, prise d'un angle inférieur de la crête occipitale à l'autre | 0,292 |
| Hauteur du trou occipital | 0,058 |
| Largeur du même trou | 0,070 |
| Longueur du bord alvéolaire des molaires | 0,300 |
| Distance de l'extrémité antérieure du bord alvéolaire des molaires, à l'alvéole de la canine | 0,117 |
| Du même endroit à l'alvéole de l'incisive moyenne | 0,128 |
| Du trou occipital à l'épine postérieure de la voûte palatine | 0,148 |
| Hauteur de l'ouverture des arrières-narines | 0,065 |
| Largeur | 0,081 |

*Mâchoire inférieure.*

| | |
|---|---|
| Largeur de la mâchoire prise du bord alvéolaire externe d'une canine à l'autre. | 0,370 |
| Largeur du bord alvéolaire des incisives | 0,182 |
| Distance d'un condyle à l'autre, prise de la partie la plus extérieure de chaque condyle | 0,407 |
| D'une apophyse coronoïde à l'autre | 0,230 |
| Intervalle entre une apophyse coronoïde et le condyle du même côté | 0,079 |
| Hauteur des branches de la mâchoire, prise depuis l'angle jusqu'au sommet du condyle | 0,340 |
| Longueur de la mâchoire depuis le bord supérieur antérieur de l'alvéole d'une canine, jusqu'à la partie la plus reculée de la branche du même côté | 0,575 |
| Longueur du bord alvéolaire des molaires | 0,280 |
| Distance des angles inférieurs | 0,420 |

*Épine.*

| | |
|---|---|
| Longueur de la partie cervicale, non compris les cartilages intervertébraux | 0,478 |
| Longueur de la partie dorsale, *id.* | 1,050 |
| Longueur de la partie lombaire, *id.* | 0,370 |
| Longueur du sacrum | 0,412 |
| Longueur de la partie caudale | 0,480 |
| Longueur totale de l'épine et de la tête | 3,374 |
| Longueur de l'atlas | 0,074 |
| Plus grande largeur | 0,308 |
| Longueur de l'axis, y compris son apophyse odontoïde | 0,156 |
| Largeur | 0,222 |
| Hauteur de la première apophyse épinale du dos | 0,227 |
| Hauteur de la troisième, qui est la plus longue | 0,279 |
| Hauteur de la dernière | 0,088 |
| Largeur de la dernière lombaire de l'extrémité d'une apophyse transverse à l'autre | 0,460 |

*Extrémité antérieure.*

| | |
|---|---|
| Longueur de l'OMOPLATE depuis le bord supérieur antérieur de la cavité cot. jusqu'à l'angle supérieur antérieur | 0,472 |
| Depuis le bord post. de cette cavité jusqu'à l'angle sup. post | 0,340 |
| Longueur du bord compris entre les deux angles supérieurs | 0,326 |
| Largeur du col | 0,089 |
| Longueur de l'épine depuis le bord de l'omoplate jusqu'à sa pointe | 0,400 |
| Élévation de l'épine | 0,093 |
| Longueur de la cavité cotyloïde | 0,084 |
| Largeur | 0,073 |
| Élévation de l'apoph. cor. au-dessus du bord de la cavité | 0,084 |
| Longueur de l'HUMÉRUS, depuis le sommet de la grande tubérosité jusqu'au bas du condyle externe | 0,454 |
| Diamètre antéro-postérieur de sa tête supérieure, y compris la tubérosité | 0,188 |
| Diamètre transverse | 0,135 |
| Diamètre de la tête inférieure d'un condyle à l'autre | 0,136 |
| Largeur transverse de sa poulie articulaire | 0,097 |
| Diamètre antéro-postérieur de la gorge la plus étroite de cette poulie | 0,051 |
| Diamètre antéro-postérieur du segment de sphère qui forme la facette arthrodiale de sa tête supérieure | 0,085 |
| Diamètre transverse de l'endroit le plus mince de l'os | 0,047 |
| Distance de cet endroit au sommet de la grande tubérosité | 0,283 |
| Longueur du CUBITUS | 0,382 |
| Longueur de sa facette sygmoïdale au milieu | 0,050 |
| Longueur de l'olécrâne, depuis le bord postérieur de l'articulat | 0,136 |
| Plus grande hauteur de l'olécrâne | 0,086 |
| Longueur de la facette carpienne | 0,042 |
| Longueur du RADIUS | 0,290 |
| Grand diamètre de sa facette humérale | 0,096 |
| Petit | 0,054 |
| Grand diamètre de sa face carpienne | 0,078 |
| Petit | 0,052 |
| Diamètre du milieu de l'os | 0,050 |
| Longueur antéro-postérieure du scaphoïde du carpe | 0,070 |
| Largeur | 0,028 |
| Hauteur | 0,036 |
| Longueur antéro-postérieure du semilunaire | 0,067 |
| Hauteur en avant | 0,059 |
| Largeur en avant et en bas | 0,037 |
| Longueur antéro-postérieure du cunéïforme | 0,045 |
| Hauteur en avant | 0,044 |
| Longueur du pisiforme | 0,067 |
| Épaisseur au milieu | 0,028 |

| | |
|---|---|
| Longueur antéro-postérieure du trapézoïde | 0,040 |
| Largeur | 0,029 |
| Hauteur | 0,021 |
| Longueur antéro-postérieure du grand os | 0,080 |
| Largeur en avant | 0,044 |
| Plus grande hauteur | 0,033 |
| Longueur de l'antéro-postérieure de l'unciforme | 0,082 |
| Largeur en avant | 0,068 |
| Plus grande hauteur | 0,040 |
| Longueur de l'os du pouce | 0,051 |
| Épaisseur | 0,028 |
| Longueur des os moyens du métacarpe | 0,147 |
| Largeur au milieu | 0,040 |
| Longueur de l'os métac. de l'index | 0,118 |
| Longueur de l'os métac. du petit doigt | 0,104 |
| Longueur des premières phalanges | 0,055 |
| Longueur des deuxièmes | 0,034 |
| Longueur des troisièmes | 0,024 |

### *Extrémité postérieure.*

| | |
|---|---|
| Largeur de la crête antérieure d'un os DES ISLES entre ses deux épines | 0,397 |
| Distance entre son épine extérieure et le bord antérieur de la cavité cotyl | 0,370 |
| Largeur de l'endroit le plus étroit du col | 0,087 |
| Diamètre de la cavité cotyl | 0,079 |
| Distance entre le bord postérieur de la cav. cot. et l'ext. sup. de la tubérosité de l'ISCHION | 0,253 |
| Distance entre le bord inférieur de la cav. cotyl. et l'extrémité antérieure de la symphise | 0,142 |
| Longueur de la symphise | 0,250 |
| Longueur du trou ovalaire | 0,154 |
| Largeur | 0,086 |
| Distance entre l'extrémité postérieure de la symphise et l'extrémité inférieure de la tubérosité de l'ischion | 0,190 |
| Distance entre les épines externes des os des îles | 0,770 |
| Distance de l'extrémité supérieure de la tubérosité de l'ischion à l'inférieure | 0,182 |
| Distance des deux extrémités supérieures des tubérosités ischiatiques | 0,258 |
| Plus grande largeur de l'os sacrum à sa face antérieure | 0,261 |
| Longueur du FÉMUR, du sommet de sa tête supérieure au bas du condyle interne | 0,505 |
| Plus grande largeur supérieure, de la plus grande saillie de la tête à celle du grand trochanter | 0,180 |
| Diamètre de la tête | 0,073 |
| Plus grande largeur inférieure entre les deux condyles | 0,155 |
| Distance entre le bord postérieur du condyle interne et l'angle ant. int. de la poulie articulaire | 0,185 |

| | |
|---|---|
| Distance entre le bord postérieur du cond. ext. et l'angle ant. ext. de la poulie. | 0,142 |
| Longueur moyenne de la poulie articul. rotulienne | 0,084 |
| Largeur | 0,078 |
| Diamètre transverse de l'endroit le plus mince de l'os | 0,063 |
| Hauteur de la rotule | 0,075 |
| Largeur | 0,100 |
| Epaisseur | 0,060 |
| Longueur du TIBIA depuis le milieu de sa tête supérieure jusqu'au milieu de l'inférieure | 0,346 |
| Diamètre transverse de sa tête supérieure | 0,152 |
| Diamètre antéro-postérieur entre ses deux facettes articulaires | 0,112 |
| Diamètre transv. de la tête inférieure | 0,089 |
| Diamètre antéro-postérieur moyen | 0,058 |
| Saillie de la malléole interne vers le bas | 0,032 |
| Diamètre transv. de l'endroit le plus mince de l'os | 0,057 |
| Longueur du PÉRONÉ | 0,287 |
| Longueur du CALCANÉUM | 0,175 |
| Longueur de sa saillie postérieure | 0,117 |
| Hauteur de sa plus grande facette astragalienne | 0,040 |
| Largeur | 0,056 |
| Longueur de la plus petite | 0,031 |
| Largeur | 0,025 |
| Longueur de sa facette cuboïdienne | 0,052 |
| Largeur | 0,027 |
| Longueur de l'ASTRAGALE au milieu | 0,077 |
| Largeur en bas | 0,072 |
| Hauteur | 0,056 |
| Largeur de la portion cuboïdienne de sa poulie inférieure | 0,037 |
| Largeur de la scaphoïdienne | 0,042 |
| Largeur du CUBOÏDE en avant | 0,045 |
| Longueur | 0,066 |
| Plus grande épaisseur en avant | 0,037 |
| Largeur du SCAPHOÏDE | 0,050 |
| Longueur | 0,065 |
| Épaisseur | 0,025 |
| Longueur des deux grands os du MÉTATARSE | 0,132 |
| Largeur au milieu | 0,037 |
| Longueur des deux petits | 0,096 |
| Largeur au milieu | 0,030 |
| Longueur des deux premières PHALANGES du milieu | 0,060 |
| Longueur des deux latérales | 0,053 |
| Longueur des deuxièmes phalanges du milieu | 0,033 |
| Longueur des deuxièmes latérales | 0,026 |
| Longueur des dernières ou onguéales | 0,026 |

## DEUXIÈME SECTION.

### *Des Hippopotames fossiles.*

On ne connoît jusqu'à présent qu'une seule espèce vivante d'hippopotame, ainsi que nous venons de le voir dans l'article précédent; mais j'en ai découvert deux et peut-être quatre fossiles. La première est si semblable à l'espèce vivante, qu'il ne m'a pas d'abord été possible de l'en distinguer; une seconde est à peu près de la taille d'un sanglier, mais du reste, ainsi qu'on le verra bientôt, l'on diroit que c'est une copie en miniature de la grande espèce. Quant à la troisième, elle seroit presque intermédiaire entre les deux autres. Enfin j'ai des traces d'une quatrième à peu près grande comme un cochon de Siam.

La connoissance des moindres espèces est entièrement due à mes recherches; et, quant à la grande, si son existence parmi les fossiles avoit déjà été annoncée, ce n'est guères qu'à l'époque de ma première édition qu'elle a été mise hors de doute.

En effet, feu M. Faujas de Saint-Fond, l'auteur qui avoit écrit immédiatement avant moi sur ces sortes de matière, assuroit encore dans ses Essais de géologie (tome I, p. 364 et suiv.) qu'il n'avoit rien vu dans les cabinets qu'il avoit visités dans ses voyages, ni dans les auteurs qu'il avoit consultés, d'où l'on pût conclure que l'hippopotame se fût trouvé jusqu'à présent dans l'état fossile avec les éléphans, les rhinocéros et les autres grands quadrupèdes des pays chauds.

En parcourant nous-même les auteurs, nous n'y avons pas trouvé à la vérité cette disette absolue de renseignemens : mais nous avons vu du moins que les hommes les plus savans sont très-souvent tombés dans des erreurs graves en voulant appliquer le nom d'hippopotame à des fossiles qui ne le méritoient point du tout.

Ainsi nous avons déjà reconnu ci-devant que tout ce que Daubenton dit de prétendues *molaires fossiles d'hippopotame*, dans sa Description du cabinet du roi (Hist. nat., tome XII, in-4°., sous

les nos. MCVI, MCVII, MCVIII et MCXIII) se rapporte aux molaires intermédiaires de notre grand mastodonte de l'Ohio ou *mammouth* des Anglois et des Américains; et ce qu'il dit encore au même endroit de *dents pétrifiées qui ont rapport à celles de l'hippopotame*, sous les nos. MCIX, MCX, MCXI et MCXII, se rapporte aux dents d'une autre espèce confondue avant nous par les naturalistes avec celle de l'Ohio, et que nous en avons distinguée sous le nom de *mastodonte à dents étroites*.

Mais il n'en est pas de même des nos. MCII et MCIV, dont le premier est une portion de mâchoire contenant deux molaires, et l'autre une molaire isolée. Ils appartiennent bien réellement à un hippopotame, ainsi que nous le verrons plus bas; ils sont de plus bien réellement fossiles, et portent toutes les marques d'un long séjour dans l'intérieur de la terre: leur consistance est altérée; leur tissu est teint par des matières ferrugineuses; l'émail de la première de ces pièces est coloré en noir, comme il arrive très-souvent aux dents fossiles; on y voit des restes de la couche terreuse dans laquelle ils ont été trouvés; en un mot, il n'y manque qu'une indication du lieu de leur origine, indication à laquelle même nous suppléerons un peu plus bas par des conjectures très-vraisemblables.

Pierre Camper a aussi parlé de dents fossiles d'hippopotame, mais il paroît être tombé dans une erreur semblable à celle de Daubenton. Voici son article sur ce sujet. Il est tiré des Mémoires de l'Académie de Pétersbourg (NOVA ACTA, II, 1788, page 258). « *In* » *Museo britannico* (écrit-il à M. *Pallas*), *ad amussim delineavi* » *molarem dentem medium hippopotami gigantei, qui superat* » *quater maximum illum molarem cujus figuram à me delineatam* » *descripsisti* (tab. VIII, *Act. acad. petrop. I*, part. II, p. 214). » Et Camper ne pouvoit entendre ici une dent de l'animal de l'Ohio, parce qu'il parle avec détail de ce même animal une page plus loin, et qu'on voit d'ailleurs qu'il le connoissoit très-bien, puisqu'il l'avoit expressément distingué de l'hippopotame, dès 1777, dans les *Acta*, IIe. partie, p. 219.

Comme je n'ai pu me procurer aucun renseignement direct sur

cette dent gigantesque, j'en suis réduit à des conjectures. Les dents du mastodonte à dents étroites, ainsi que nous l'avons dit à son chapitre, présentent, à une certaine époque de leur détrition, des figures de trèfles qui ressemblent en grand à celle des hippopotames ; et comme Camper n'avoit encore aucune idée des différences qui distinguent cet animal de celui de l'Ohio, il a pu se tromper sur une dent isolée. Quoi qu'il en soit, celle dont il parle en cet endroit ne pourroit venir dans aucun cas de notre hippopotame vulgaire, ni de l'hippopotame fossile ordinaire, puisqu'elle est quatre fois plus grande que les leurs.

*Merck* paroît avoir donné dans la même erreur que Pierre Camper. Voici ses paroles (I^re^. lettre, p. 21, note). « *Je possède une dent molaire trouvée dans les environs de Francfort, sur le Mein, exactement ressemblante à celle d'un hippopotame, dessinée dans le tome I des* Époques de la nature, *de M. de Buffon, pl. III.* » Or cette planche III représente une dent intermédiaire du mastodonte de l'Ohio, dont les sommets sont un peu usés.

M. *Deluc* (lettre géol., IV, p. 414) parle d'une dent d'hippopotame trouvée parmi les produits volcaniques des environs de Francfort; mais M. *Merck* nous apprend (III^e^. lettre, p. 20, note) qu'elle étoit de rhinocéros.

Nous trouvons, à une époque plus ancienne, quelque chose de moins incertain sur le même sujet : c'est un passage d'*Antoine de Jussieu*, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1724. Après y avoir décrit et représenté en détail une tête de véritable hippopotame, il ajoute :

« La vue des ossemens de cette tête et de ces pieds m'en a fait » reconnoître d'abord de semblables pétrifiés, trouvés parmi un » nombre de pierres figurées qui sont dans le territoire de Mont- » pellier, au lieu qu'on y appelle *la Mosson.*

» Ces découvertes, dont M. *Chirac* a été témoin, nous embarras- » soient d'autant plus, que ne trouvant ni dans le crâne du cheval, ni » dans celui du bœuf, que nous leur comparions, aucune ressem- » blance, nous ne savions à quel animal les attribuer ; et ce n'est

» que la vue des dépouilles de celui-ci qui nous convainquit que ces » ossemens pétrifiés avoient été ceux de l'hippopotame. »

Quoique *Antoine de Jussieu* n'ait donné ni figure ni description particulière de ces fossiles, la manière dont il en parle, l'endroit où il en parle, après avoir décrit une véritable tête, et ayant pour ainsi dire à la fois les os frais et les fossiles sous les yeux, ne permettent guères de douter que ces derniers n'aient réellement tout-à-fait ressemblé à ceux de l'animal auquel il les attribue; j'ai même tout lieu de croire que ces morceaux observés par *Chirac* et par *Antoine de Jussieu* sont précisément les mêmes que *Daubenton* a indiqués sous les nos. MCII et MCIV, et que je décrirai plus bas. *Chirac*, alors intendant du Jardin du roi, les ayant eus à Montpellier, les aura apportés à Paris, et déposés au cabinet, où *Daubenton* les aura trouvés ensuite sans autre indication.

Les dents que *Charles Nicolas Lang* avoit données quelques années auparavant pour des dents d'hippopotame, dans son *Historia lapidum figuratorum Helvetiæ*, imprimée en 1708, pl. XI, fig. 1 et 2, ne sont pas dans le même cas que les précédentes : ce sont de simples dents de cheval. Fig. 1 est un germe non encore sorti de la gencive, et fig. 2, une vieille dent usée. Les lithologistes se sont très-souvent trompés sur les dents de cheval, quoiqu'elles appartiennent à un animal si commun. Nous le verrons plus en détail dans un autre chapitre.

Je trouve encore dans un auteur presque de nos jours un morceau attribué à l'hippopotame, qui me paroît l'être tout aussi faussement que ceux de Lang : c'est celui que cite le catalogue du cabinet de Davila, tome III, p. 221, art. 296. Voici ses termes :

« Une mâchoire d'*hippopotame* pétrifiée et enclavée dans sa » matrice de pierre à plâtre des environs de Paris. La mâchoire » inférieure conserve cinq de ses dents molaires, dont les racines » sont engagées en partie dans leurs alvéoles, et en partie décou- » vertes. La mâchoire supérieure est presque entièrement détruite, et » n'offre plus que l'empreinte des autres dents molaires opposées à » celles de l'inférieure; celles-ci conservent leur émail verdâtre, et

» sont semblables d'ailleurs aux dents de l'hippopotame dont M. de
» Jussieu a donné la figure dans les Mémoires de l'acad. des
» sciences. Cette mâchoire porte un peu plus de 6 pouces de lon-
» gueur sur 4 de hauteur. »

Je connois assez les fossiles contenus dans nos pierres à plâtre pour pouvoir assurer qu'il n'y a jamais rien qui provienne de l'hippopotame; d'ailleurs cinq dents de cet animal auroient certainement occupé au moins 8 pouces, et non pas seulement 6 de longueur.

Je suis donc bien persuadé que *Davila*, ou plutôt son coopérateur *Romé-de-l'Isle*, aura eu sous les yeux quelque fragment de mon grand *palæotherium* : son idée que ces dents ressembloient à celles des figures d'*Antoine de Jussieu*, sera venue de ce que ces figures ne sont ni assez grandes ni assez précises.

Je présume qu'il en est à peu près de même des *os d'hippopotame* que Lamétherie dit avoir été trouvés à *Mary* près de *Meaux* (Théor. de la terre, V, p. 198), mais dont il ne donne pas de description. Les environs de Meaux sont en grande partie gypseux, et je sais que les os fossiles y sont les mêmes qu'aux environs de Paris.

Faujas lui-même avait parlé anciennement de dents d'hippopotame. Voici comment il s'exprimoit dans une lettre à Lamétherie sur les ossemens trouvés par M. de Fay près d'Orléans, insérée dans le Journal de physique de décembre 1794, p. 445 et suivantes.

« Voici quelques détails sur ce que j'ai reconnu de mieux ca-
» ractérisé dans les restes d'ossemens de la carrière de Montabu-
» sard.

» 1°. Une dent pétrifiée d'hippopotame pesant 8 onces 6 gros
» quinze grains, quoiqu'elle ne soit pas entière, car il en manque
» une portion à l'extrémité de la couronne, etc. En comparant
» cette dent à celles des plus grosses têtes d'hippopotame que pos-
» sède le Muséum d'histoire narurelle, je n'en ai trouvé aucune à
» beaucoup près de la grandeur de celle-ci : ainsi l'animal auquel
» cette dent fossile a appartenu devoit être trois fois plus gros au
» moins que l'hippopotame empaillé qui est dans les galeries du
» Muséum, et qui vient du cabinet de la Haye. »

J'ai examiné cette même dent, et je me suis assuré, comme je l'ai dit ci-devant, qu'elle étoit d'un mastodonte.

Au reste, si quelquefois l'on a donné pour os et dents d'hippopotame des morceaux qui n'en venoient pas, il est arrivé aussi que quelques auteurs en ont eu sans le savoir, et les ont attribués à des animaux qui ne les avoient point fournis. De ce nombre est *Aldrovande, De metallicis*, lib. IV, p. 828 et suiv. Il représente, tab. VI, fig. 1, une véritable molaire fossile d'hippopotame; la quatrième ou cinquième d'en haut à demi-usée; et fig. 2, une postérieure d'en bas très-peu usée; tab. VII en est encore une quatrième d'en haut à demi-usée et un peu cassée en avant : il les donne toutes les trois pour des dents d'éléphant, tandis qu'une vraie molaire d'éléphant représentée, tab. IX, passe à ses yeux pour venir de quelque grande bête inconnue.

*Aldrovande* est excusable, puisqu'il n'avoit point de squelette de ces animaux; mais comme ses figures sont parfaitement reconnoissables et de grandeur naturelle, on auroit pu aisément rectifier l'erreur de ses indications : et cependant c'est précisément lui, tout clair qu'étoit son témoignage, qu'on a le plus négligé de citer dans les listes de ceux qui avoient mis en avant des os fossiles d'hippopotame.

*Aldrovande* ne parle point de l'origine de ses fossiles; mais il est probable qu'ils venoient, comme ceux que je décrirai plus bas, de quelques-unes des vallées d'Italie. Ils sont encore à présent déposés au cabinet de l'Institut de Bologne, où j'ai pu constater l'exactitude des figures qu'il en a données.

Une dent pétrifiée, toute semblable à celles d'*Aldrovande* et provenant par conséquent aussi de l'hippopotame, est représentée dans le *Museum beslerianum* (pl. XXXI), sous le simple nom de *dens maxillaris lapideus*.

*Aldrovande* et *Besler* ont donc présenté les objets dont nous nous occupons ici, sans pouvoir leur appliquer leur véritable nom. *Camper*, *Merck*, *Davila*, *Lang*, *Daubenton* dans quelques articles, *Faujas* et *Lamétherie*, ont appliqué ce nom à des objets

auxquels il ne convenoit point. *Antoine de Jussieu*, et *Daubenton* dans ses nos. MCII et MCIV, sont les seuls qui aient eu le double mérite de nous offrir de vrais objets et de les bien nommer.

Après ce résumé des travaux de mes prédécesseurs, venons à mes propres observations.

### Article premier.

### *Du grand hippopotame fossile.*

#### I. *Des lieux où l'on en a trouvé.*

Les premiers morceaux qui m'aient averti de l'existence des ossemens d'hippopotame parmi les fossiles furent donc ceux du Muséum, indiqués par Daubenton sous les nos. MCII et MCIV.

J'ai représenté le premier, pl. II, fig. 1. C'est une portion de la mâchoire inférieure du côté droit, contenant la pénultième et l'antépénultième molaire. On juge, à l'état peu avancé de la pénultième, que la dernière de toutes ne devoit pas encore être sortie. L'antépénultième est beaucoup plus usée que l'autre. En avant de ces deux dents est l'alvéole d'une troisième, dont il ne reste que quelques fragmens de racine. Le bord inférieur est cassé sur toute la longueur du morceau. La grande dent a 0,05, et la petite 0,035 de longueur. La largeur de l'une et de l'autre est de 0,025 à 0,027. Les dents pareilles, mesurées dans un hippopotame ordinaire, ont chacune 0,005 de plus, c'est-à-dire qu'elles sont à peu près d'un dixième plus longues. L'émail est teint en noirâtre ; la substance osseuse, ainsi que l'os maxillaire, en brun foncé.

Le second morceau, pl. II, fig. 2, est une pénultième molaire d'en haut, dans un état de détrition moyenne; outre qu'elle est devenue un peu friable par son séjour dans la terre, elle a été roulée, et toutes ses formes se sont arrondies; les racines sont cassées; son émail est jaunâtre, et n'a point la teinte noire du morceau précédent.

On pourroit, d'après ces circonstances, douter qu'ils vinssent du même endroit, et ce que j'ai soupçonné plus haut de leur origine pourroit n'être vrai que pour l'un des deux seulement.

Le troisième morceau fossile de grand hippopotame qui se soit offert à mes recherches est du cabinet de feu Joubert, aujourd'hui à M. de Drée. Je l'ai représenté, pl. I, fig. 2. Celui-ci est de la grandeur des individus vivans ordinaires. C'est un fragment de mâchoire supérieure, contenant deux dents précisément dans l'état de détrition où elles sont le plus facilement reconnoissables par les trèfles et les autres linéamens de leur couronne; ce sont la dernière et l'avant-dernière molaire du côté gauche.

Ce morceau est évidemmemt fossile et pénétré d'une substance ferrugineuse, mais ne porte non plus aucune indication du lieu de son origine. Cependant, comme M. Joubert étoit trésorier des Etats de Languedoc, et que sa place l'appeloit souvent à Montpellier, il est très-possible que ce soit là qu'il ait acquis ce morceau, et même qu'il l'ait tiré précisément de ce lieu de *la Mosson*, dont Antoine de Jussieu en avoit déjà eu de semblables. Lors de mon passage à Montpellier en 1802, je m'enquis soigneusement de tous les fossiles qui pouvoient y être dans les cabinets; je visitai même avec soin celui de mon respectable confrère M. *Gouan*, et celui de l'Ecole centrale, que dirigeoit alors feu *Draparnaud;* mais je n'y aperçus aucun ossement d'hippopotame.

Quelque temps après avoir vu ce morceau du cabinet de Joubert, examinant divers fossiles recueillis dans le val d'Arno par M. Miot, dans le temps qu'il étoit ministre de France près le grand duc de Toscane, j'y remarquai un astragale que je ne pus rapporter à son espèce : M. Miot ayant eu la bonté de me le prêter pour l'examiner à loisir, je vis bientôt qu'il n'appartenoit ni à l'éléphant ni au rhinocéros; et comme sa grandeur ne permettoit pas de croire qu'il vînt d'un animal plus petit que ces deux-là, je ne doutai plus qu'il n'appartînt à l'hippopotame.

Sa forme confirmoit cette idée. Elle ressemble à peu de chose près à celle de l'astragale du cochon, et le cochon est certainement de

tous les animaux celui qui approche le plus de l'hippopotame par son organisation.

Ces deux considérations ne me laissoient déjà presque aucun doute; mais j'eus le plaisir de trouver une preuve encore plus directe lorsque j'eus fait faire le squelette de fœtus d'hippopotame dont j'ai parlé dans la section précédente. L'astragale de ce fœtus ne présenta, la grandeur exceptée, aucune différence avec le fossile, que je pusse apprécier à cette époque où je n'avois pas encore le même os tiré de l'adulte.

M'étant ainsi assuré de l'un des lieux où l'on pouvoit trouver des ossemens d'hippopotame, je m'empressai d'écrire à M. Fabbroni, qui étoit alors directeur du cabinet royal de physique à Florence, savant universellement célèbre par ses qualités aimables autant que par l'étendue de ses connoissances : je ne doutois pas qu'on ne dût trouver parmi les fossiles du cabinet qu'il dirigeoit plusieurs morceaux de la même espèce, et il s'en trouva en effet.

M. Fabbroni m'envoya les dessins de trois dents qui ont évidemment appartenu à l'hippopotame. J'ai fait graver ces dessins, pl. I, fig. 3 et 5, et pl. II, fig. 10.

Le premier, pl. I, fig. 3, est l'antépénultième molaire, soit d'en haut, soit d'en bas, à demi-usée.

Le second, celui de la pl. I, fig. 5, est la dernière molaire d'en bas, au moment où elle étoit près de percer la gencive; comme elle n'avoit point encore servi à la mastication, les pointes de ses collines se sont conservées; son émail n'est point entamé, et ce dessin peut servir pour indiquer la forme des germes de molaires d'hippopotame; car il n'offre absolument aucune différence, si ce n'est qu'il paroît un peu plus grand: je ne sais si c'est la faute du dessinateur, car M. Fabbroni ne m'a point envoyé de mesure.

Le troisième dessin, pl. II, fig. 10, représente un fragment de défense ou canine inférieure. C'est encore un morceau très-reconnoissable pour avoir appartenu à l'hippopotame; aucun autre animal n'a des défenses de cette forme; et l'éléphant, qui les a plus grandes, ne les a ni anguleuses, ni striées: le morse, qui les surpasse aussi, les

a bien striées vers la racine, mais non pas anguleuses. Le narval a la sienne droite, comme tordue en spirale par les stries de la surface. Le tissu de la substance osseuse est d'ailleurs très-différent. Dans l'éléphant on y voit des traits brunâtres qui se croisent en losanges curvilignes très-régulières. Dans le morse, il y a des grains bruns comme paîtris dans une substance plus blanche; dans le narval, tout semble homogène; dans l'hippopotame enfin, ce sont des stries fines, concentriques au contour de la dent.

M. Fabbroni m'écrivoit, touchant cette défense, qu'elle diffère de celle de l'hippopotame d'Afrique, en ce que son diamètre a un plus grand rapport avec sa longueur, et parce que sa courbure en spirale est beaucoup plus marquée.

Il ajoutoit que ces dents se trouvoient éparses çà et là dans le val d'Arno supérieur, mais sans mâchoires ni autres ossemens.

Cependant l'astragale rapporté par M. Miot, prouvoit dès-lors qu'avec un peu de soin, on auroit pu aussi recueillir les autres parties.

En effet, les recherches postérieures furent plus heureuses.

A mon premier voyage en Toscane, en 1809 et 1810, je trouvai, soit au cabinet de Florence, soit dans celui de l'Académie du val d'Arno à Figline, une telle abondance d'ossemens fossiles d'hippopotame, qu'il n'y auroit eu presque aucune difficulté à en recomposer le squelette. J'en ai même rapporté et placé au cabinet du roi une quantité considérable, que j'ai achetée sur les lieux des paysans: et comme l'on a continué d'en rassembler depuis, je vois dans l'ouvrage de M. Breislack, qu'il y en avoit dès 1816, dans le cabinet du grand-duc, un squelette presque entier, et des parties d'au moins onze autres individus (1). En un mot, il est constant que les ossemens d'hippopotame sont dans le val d'Arno supérieur presque aussi nombreux que ceux d'éléphant, et plus que ceux de rhinocéros. Du reste ils se trouvent pêle-mêle avec les uns et les autres dans les mêmes couches, c'est-à-dire dans les collines sableuses qui

(1) *Géologie de Breislack*, trad. allem., p. 445.

forment les premiers échelons des montagnes qui enceignent cette belle vallée.

A mesure que l'on a mis plus d'intérêt à rechercher les os fossiles, on en a découvert d'hippopotames dans un plus grand nombre de lieux.

Ainsi j'en ai vu deux mâchelières bien caractérisées au cabinet de l'université de Pise, provenant du bas val d'Arno.

A Bologne, outre les dents d'Aldrovande, j'en ai observé une belle tête inférieure de fémur.

A Rome, dans le cabinet du collége romain, il y en a des défenses, trouvées aux environs de cette ville.

En France, indépendamment des morceaux des environs de Montpellier dont j'ai parlé ci-dessus, il s'en est trouvé jusque tout près de Paris. J'en ai donné au cabinet du roi une belle défense déterrée dans le sable à la plaine de Grenelle.

L'abbé de Tersan en possédoit une mâchelière aussi de nos environs, qui paroît avoir été dans un tuf ferrugineux.

En Angleterre, M. Trimmer en a recueilli auprès de Brentfort, dans le comté de Middlesex, une défense, deux incisives inférieures, une mâchelière entière et une portion d'une autre; et les a représentées dans les *Trans. phil.* de 1813, pl. IX et X. Elles étoient dans ce grand dépôt où se trouvoient aussi des os d'éléphans, de rhinocéros et de cerfs, et dont nous avons déjà parlé plusieurs fois.

On ne peut donc pas douter que des hippopotames n'existent à l'état fossile dans plusieurs des endroits où il existe des éléphans, des rhinocéros et des mastodontes; mais il est singulier que le seul de ces pays où l'on en ait découvert une abondance proportionnée à celle des autres genres, soit le val d'Arno supérieur.

Partout ailleurs on n'en a eu que des fragmens peu considérables et en petit nombre.

C'est donc d'après ces pièces recueillies dans le val d'Arno que nous allons principalement établir nos comparaisons, et que nous allons montrer que l'hippopotame fossile et le vivant diffèrent presque autant que les éléphans et les rhinocéros fossiles diffèrent de ceux d'aujourd'hui.

## II. *Comparaison ostéologique du grand hippopotame fossile avec le vivant.*

Les caractères distinctifs du grand hippopotame fossile ne sont pas tout-à-fait aussi sensibles que ceux des éléphans et des rhinocéros du même temps, et tant que les morceaux que j'en possédois ont été en petit nombre et que je n'ai pas eu de squelette complet de l'hippopotame vivant à leur comparer, j'ai presque désespéré de pouvoir assigner à cette espèce des différences certaines; mais aujourd'hui l'incertitude où j'étois lors de ma première édition est entièrement dissipée; presque tous les os, pris un à un dans les deux espèces, montrent des différences, et la règle géologique relative aux genres étrangers trouve son application pour celui-ci, comme pour tous les autres.

### 1°. *La tête.*

La *tête* fossile (pl. IV, fig. 1 et 2) vue en dessus, a la crête occipitale plus étroite, les arcades zygomatiques moins écartées en arrière, la portion du crâne, que ces arcades limitent par les côtés, plus longue à proportion; la jonction de la pommette au museau s'y fait par une ligne oblique et non par une subite échancrure, d'où il résulte aussi que la partie rétrécie du museau est moins longue à proportion. Outre les différences qui résultent dans le profil, de celles que nous venons d'énoncer, on y remarque encore que l'occiput s'y relève plus vite, en sorte que la chûte de la crête sagittale vers l'intervalle des orbites y est plus rapide, et par conséquent la hauteur verticale de l'occiput y est plus grande.

La tête fossile que nous représentons, est un des beaux morceaux qui enrichissent le cabinet du grand duc à Florence.

Dans la *mâchoire inférieure* (pl. IV, fig. 3 et 4) je trouve l'intervalle des deux branches sensiblement plus étroit, et l'angle qu'elles font ensemble par leurs faces internes moins arrondi en avant; l'échancrure vers l'angle postérieur inférieur revient moins rapidement en avant, et le bord inférieur se relève aussi un peu moins en avant,

et forme par conséquent dans cette partie un rebord moins convexe, ce qui lui fait faire avec le bord antérieur au-dessous de la canine un angle prononcé qui n'existe pas dans l'hippopotame vivant.

La mâchoire inférieure fossile assez bien conservée, dont nous donnons la figure, est aussi du cabinet de Florence.

Nous en avons déposé une un peu moins complète au cabinet du roi. Ses dimensions sont les suivantes :

| | |
|---|---|
| Distance de l'angle antérieur au postérieur | 0,456 |
| D'un angle antérieur à l'autre | 0,335 |
| D'un angle postérieur à l'autre | 0,443 |
| Longueur de l'espace occupé par les mâchelières | 0,307 |
| Distance entre les premières molaires antérieures | 0,095 |
| Distance entre les dernières molaires | 0,057 |
| Largeur de la branche montante | 0,155 |
| Largeur de l'apophyse coronoïde | 0,118 |
| Hauteur de la mâchoire depuis l'angle post. à l'apophyse articulaire coronoïde | 0,336 |
| Longueur de la symphyse | 0,186 |

## 2°. *Les vertèbres.*

J'en ai eu cinq, dont aucune n'est complétement semblable à sa correspondante dans l'hippopotame vivant.

Une cervicale fossile d'hippopotame, qui paroît avoir été la cinquième, avec un corps d'un quart plus large et plus haut, n'est pas plus longue, et sa partie annulaire est d'un tiers plus étroite; mais ses apophyses articulaires et transverses paroissent avoir été à peu près les mêmes.

Une quatrième ou cinquième dorsale (pl. V, fig. 12) se distingue sensiblement par le bas de son apophyse épineuse beaucoup plus large et plus mousse en avant.

Une treizième dorsale ou à peu près, a les faces articulaires plus allongées, et l'apophyse épineuse plus couchée en arrière.

Une première lombaire (pl. V, fig. 13) ne se distingue que par une apophyse épineuse moins large et plus droite.

Une première sacrée (pl. V, fig. 14) a le corps moins déprimé et

les apophyses articulaires antérieures plus grandes et plus rapprochées du corps de l'os.

D'après ces données, l'hippopotame fossile peut avoir eu le col plus court que le vivant, mais les autres parties de son épine doivent avoir peu différé pour les proportions.

### 3o. *Les grands os de l'extrémité antérieure.*

L'*omoplate*. La portion que je possède (pl. V, fig. 1 et 2) diffère sensiblement de l'omoplate vivante par une face articulaire plus arrondie, non pointue en avant, et par un tubercule coracoïde plus mousse et plus recourbé en dedans.

Ce fragment devoit venir d'un individu de quatorze à quinze pieds.

L'*humérus*. J'en ai fait dessiner la tête supérieure (pl. V, fig. 3 et 4) au cabinet de Florence et j'en ai rapporté le tiers inférieur à peu près, mais de deux individus ; on voit sensiblement dans l'un et dans l'autre (pl. V, fig. 5 et 6) que sa poulie articulaire est plus étroite et plus grosse, et que la crête au-dessus du condyle externe y remonte plus et est plus saillante que dans le vivant. A en juger par la largeur entre les deux condyles, le plus grand de ces deux fragmens devoit venir d'un individu de treize pieds neuf pouces.

Les *os de l'avant-bras* (pl. V, fig. 7 et 8, 9 et 10) forment, comme dans l'hippopotame vivant, une seule pièce, et offrent dans le détail à peu près les mêmes configurations ; mais leur proportion est fort différente.

Leur ensemble est beaucoup plus large à proportion ; dans le vivant la plus grande largeur des deux os vers le bas est contenue deux fois dans la longueur du radius ; dans le fossile elle n'y est contenue qu'un peu plus d'une fois et demie.

La limite entre les deux os n'est pas marquée dans le fossile par un sillon enfoncé et à bords tranchans. Cet endroit est creusé d'une large concavité dont le fonds est plein, sauf le trou qui perce de part en part dans sa partie supérieure, et qui se voit dans le fossile,

comme dans le vivant, mais est placé beaucoup plus haut dans le premier que dans l'autre. Sa distance de la facette sygmoïde est à la longueur du radius dans le fossile comme 1 à 4 $\frac{1}{2}$, dans le vivant comme 1 à 3 $\frac{3}{4}$. La partie qui contient l'olécrâne et la facette sygmoïde est plus grande par rapport au reste du cubitus dans le fossile que dans le vivant.

La fosse qui sépare les deux parties de la facette sygmoïde est beaucoup plus large et moins profonde dans le fossile; la face antérieure du radius y est plus régulièrement cylindrique. La face inférieure des deux os y est plus large à proportion de son diamètre antéro-postérieur ; la facette pour le deuxième os du carpe est plus grande à proportion des deux autres et surtout de celle du premier.

L'avant-bras que nous possédons est long de 0,460, et large par le bas de 0,184; sa longueur annonceroit un individu de treize pieds six pouces; sa largeur le feroit beaucoup plus grand; il est probable que sa taille étoit moyenne entre ces deux résultats, et de plus de quatorze pieds.

### 4°. *Les os du carpe.*

Le *scaphoïde.* Le fossile est plus haut à proportion ; sa facette radiale est distinguée par une arête plus nette de la semi-lunairienne supérieure ; la facette trapézoïdienne est plus large transversalement ; celle qui répond au grand os est plus étroite et beaucoup plus pointue en arrière ; en sorte qu'elle présente un triangle isocèle aigu, tandis que dans le vivant c'est un rhomboïde irrégulier ; ces deux facettes sont aussi séparées par une arête plus prononcée.

J'ai les scaphoïdes du carpe des deux côtés; l'un et l'autre présentent très-distinctement ces caractères.

D'après leur rapport de grandeur avec ceux du vivant ils devoient venir d'individus d'environ quatorze pieds de long.

Le *semi-lunaire.* J'en ai vu et dessiné un du côté gauche dans le cabinet de l'Académie du val d'Arno, à Figline; il pouvoit provenir d'un individu d'environ quatorze pieds de longueur. Sa face supé-

rieure ou radiale étoit sensiblement plus large et moins oblique; l'antérieure étoit plus haute du côté scaphoïdien; la facette cunéïformienne inférieure plus haute, et la face postérieure plus large dans le haut qu'on ne les observoit dans les os analogues de l'hippopotame vivant.

Le *cunéïforme* (pl. V, fig. 17). Le fossile est plus haut à proportion; sa facette cubitale est moins large et plus concave; la semi-lunairienne et celle pour le pisiforme sont également bien moins larges.

J'ai eu ceux des deux côtés bien conservés. Le plus grand annonce un individu de dix-sept pieds.

Le *grand os* (pl. V, fig. 15). Le fossile diffère bien sensiblement du vivant; il est plus haut à proportion; la facette scaphoïdienne y est pointue en arrière, dans le vivant elle est large et se perd insensiblement; l'arête qui la sépare de la semi-lunairienne se continue beaucoup plus en arrière dans le fossile; la facette semi-lunairienne y est plus large, et concave en arrière; la facette pour l'unciforme y est très-concave; la tubérosité postérieure s'élargit et se porte en dehors sous forme de crochet; la facette trapézoïdienne inférieure s'y prolonge et s'y élargit en arrière comme en une petite facette de plus, dont il n'y a pas de trace dans le vivant; la facette métatarsienne est plus large en arrière.

J'ai eu des *grands os fossiles* des deux côtés; le plus grand devoit provenir d'un individu de quinze pieds neuf pouces de longueur.

L'*unciforme* (pl. V, fig. 11). Le fossile diffère assez peu du vivant. Sa tubérosité postérieure est plus courte, plus grosse, moins courbée en dehors.

Le bord interne de sa facette semi-lunairienne avance davantage en dedans.

La facette qui porte le quatrième métatarsien est plus large et s'unit sur un plus long espace à celle du troisième; l'arête de leur union est plus saillante en arrière.

Je n'ai eu cet os qu'une fois d'un individu d'environ dix-sept pieds.

5o. *Les grands os de l'extrémité postérieure.*

L'*os innominé.* J'ai rapporté de Toscane deux os innominés, l'un du côté droit, l'autre du côté gauche, tous les deux à peu près de la grandeur de notre squelette de l'espèce vivante, en sorte qu'en les plaçant chacun à côté de son analogue, on en saisit sur-le-champ les différences; malheureusement le pubis y est cassé.

Le fossile (pl. VI, fig. 1 et 2) a les deux ailes de l'os des isles plus égales; l'externe ne surpasse point l'autre en largeur; la ligne rentrante, qui va de l'épine externe à la cavité cotyloïde, est de même courbure que celle qui va du sacrum à l'ischion. Dans le vivant la première est moins courbée, ce qui donne à l'os des isles une obliquité et un défaut de symétrie qui ne sont pas dans le fossile. La cavité cotyloïde du fossile est d'un quart plus large que celle du vivant. L'ischion est plus court et beaucoup plus gros; son bord supérieur, à l'endroit où il s'élargit, tranchant dans le vivant, est carré dans le fossile; sa partie élargie n'est pas concave en dedans et la partie supérieure de sa tubérosité s'écarte en dehors, tandis que dans le vivant elle monte verticalement et parallèlement à celle de l'autre côté. En général tout l'os innominé fossile est plus épais que le vivant.

Le *fémur* fossile (pl. VI, fig. 3, 4, 5 et 6) diffère infiniment peu du vivant. Je trouve seulement le grand trochanter de celui-ci plus pointu, et l'échancrure qui le sépare de la tête plus profonde. J'en ai un de 0,6, qui annonce un individu d'environ treize pieds.

La *rotule* fossile est plus haute à proportion de sa largeur que celle du vivant, et d'une forme plus rhomboïdale. Celle que j'ai venoit d'un individu de dix-sept pieds et demi de longueur.

Le *tibia* fossile (pl. VI, fig. 9, 10, 11 et 12) est plus gros à proportion de sa longueur que le vivant; ce qui s'accorde avec les dimensions de l'avant-bras pour faire juger que l'hippopotame fossile avoit encore les jambes plus grosses et plus courtes que celui d'aujourd'hui; mais ses différences de forme sont très-peu de chose;

à peine s'aperçoit-on que sa face articulaire inférieure est moins large d'avant en arrière et que son condyle externe saille un peu plus en dehors. Sa longueur de 0,393 indique un individu de douze pieds six pouces ; mais en supposant que le tibia étoit plus court à proportion, on peut croire que l'animal étoit encore plus grand.

### 6°. *Les os du tarse.*

*L'astragale* (pl. I, fig. 1 et 4). Le fossile est plus plat ; la fosse ligamenteuse de sa poulie est beaucoup moins creuse et plus petite à proportion ; sa grande facette calcanienne est beaucoup plus large et d'une toute autre figure, allant rejoindre la tubérosité de l'angle interne antérieur de la face inférieure, dont elle demeure séparée dans le vivant par une grande fosse, ce qui fait qu'elle est beaucoup plus large à cet endroit dans le fossile. Du reste ces deux os se ressemblent beaucoup.

Le plus entier des astragales fossiles que j'ai observés est au vivant pour ses dimensions linéaires comme 3 à 2 ; ce qui supposeroit seize pieds et demi de longueur à l'animal ; c'est celui du côté droit.

Le *calcanéum* (pl. VI, fig. 13 et 14) a sa grande facette astragalienne plus large dans le haut, comme il convient pour recevoir celle de l'astragale. Je le trouve aussi plus allongé à proportion de sa hauteur ; car sa hauteur est à la distance de sa tubérosité à la facette astragalienne comme 1 à 2 $\frac{1}{2}$ : dans le vivant elles sont comme 1 à 2. Sa fosse pour le tendon d'Achille est moins longue ; la tubérosité de sa face inférieure est bien moins saillante ; sa troisième facette astragalienne moins haute ; la facette cuboïdienne plus large ; en un mot l'œil habitué voit clairement que c'est un calcanéum de même genre, mais d'autre espèce.

Mes deux meilleurs calcanéums sont du côté gauche ; leur longueur totale est à celle du vivant comme 9 à 7 ; ils devoient venir d'un individu d'environ quatorze pieds trois pouces.

Le *cuboïde du tarse* (pl. VI, fig. 7 et 8) a sa facette astragalienne

plus large en arrière dans le fossile ; elle n'y est pas séparée de l'autre par une échancrure si profonde ; elle n'est pas échancrée du tout à son bord interne ; le rhombe de sa face inférieure est plus oblique, et sa tubérosité postérieure inférieure beaucoup moins saillante vers le bas.

J'en ai eu un bien entier du côté droit; il étoit à notre vivant comme 7 à 5 ; l'animal devoit avoir environ quinze pieds et demi.

Un premier métatarsien gauche d'un individu de plus de quatorze pieds et demi ne présente pas de caractère distinctif bien marqué.

Mais un deuxième métatarsien (pl. VI, fig. 15) droit, de longueur égale à celle du vivant, a un cinquième de plus en largeur, et sa tête supérieure est coupée plus à angles droits.

J'ai une première phalange de l'un des doigts mitoyens de derrière, qui ne diffère de son analogue dans le vivant que par des dimensions d'un cinquième plus fortes.

### 7°. *Conclusion.*

Chacun peut voir maintenant que malgré la ressemblance générale de ces os avec ceux du vivant, ils offrent cependant tous assez de caractères pour faire admettre une différence d'espèce, et que le grand hippopotame fossile n'échappe point à la règle qui frappe et les éléphans et les rhinocéros et les autres pachydermes de nos couches meubles.

Quant aux deux autres espèces d'hippopotames fossiles, cette règle s'y applique dans toute son étendue et même avec plus de force qu'aux éléphans ; c'est ce que l'on va voir dans l'article suivant.

## Article II.

### *Du petit hippopotame fossile.*

J'ai annoncé en peu de mots cette espèce aussi remarquable que nouvelle dans le programme du présent ouvrage, imprimé chez Baudouin, en 1797, par ordre de la première classe de l'Institut.

Ma notice étant fort abrégée a paru trop incertaine à quelques naturalistes (1); j'espère que les détails dans lesquels je vais entrer feront cesser toute incertitude.

Le bloc dont j'ai tiré cette espèce étoit depuis long-temps dans un des magasins du Muséum, et personne n'avoit souvenance du lieu de son origine : il me frappa cependant par la quantité de fragmens d'os et de dents dont il étoit comme lardé de toutes parts; il ressembloit assez aux brèches osseuses de Gibraltar, de Dalmatie et de Cette, excepté que la pâte, au lieu d'être calcaire et stalactitique, étoit une sorte de grès à base calcaire, remplissant uniformément tous les intervalles des os; et que les os formoient une portion incomparablement plus considérable de la masse que dans ces brèches.

Cette gangue examinée par M. Brongniart se trouva composée à plus des deux tiers de chaux carbonatée. Sur trente parties il y en avoit neuf de sable mêlé d'un peu d'argile.

Il me fallut, ainsi qu'à mes aides, un temps considérable et une grande patience pour dégager une partie de ces os de la pierre qui les incrustoit : nous employâmes pour cela, pendant plusieurs jours, le ciseau, la lime et le burin; nous fûmes obligés de sacrifier plusieurs os pour en conserver d'autres entiers : mais combien nous nous trouvâmes récompensés de nos peines lorsque nous eûmes mis au jour les débris d'un animal dont personne n'avoit eu jusqu'à nous la moindre notion !

Je fus long-temps ensuite sans revoir de pierre semblable à cette première-là, jusqu'en mars 1803, que, passant à Bordeaux, je visitai le beau cabinet d'histoire naturelle que M. Journu-Aubert, sénateur, possédoit, et dont il a fait présent à sa ville natale. J'y reconnus au premier coup d'œil un bloc tout semblable à celui que j'avois dépecé au Muséum; mais il n'y avoit malheureusement pas plus d'indication sur le lieu d'où on l'avoit tiré, et M. Villers, professeur d'histoire naturelle à Bordeaux, qui avoit la charge de ce

(1) *Faujas*, Essais de géol., I, 366.

cabinet, ni M. Journu-Aubert lui-même qui se trouva alors dans cette ville pour présider le corps électoral, ne purent me donner aucun renseignement là-dessus. Depuis lors M. Journu-Aubert a généreusement fait présent à notre Muséum de ce morceau précieux, et m'a mis par là en état de perfectionner la connoissance de cette espèce remarquable, en ajoutant d'autres os à ceux que m'avoit fournis le premier bloc.

J'ai retiré de ces blocs des dents mâchelières de plusieurs sortes, des canines et des incisives; la fig. 7, pl. I, représente une des plus grandes de ces mâchelières: sa couronne est allongée et présente d'abord une petite partie transverse *a*; ensuite une paire de collines, *b*, *c*, séparée par un profond vallon, d'une autre paire, *d*, *e*, qui l'est, par un second vallon, d'une colline simple, *f*. La détrition n'a usé ces collines qu'à leur face antérieure et très-obliquement; ce qui montre que celles de la dent opposée pénétroient, lors de la mastication, dans les intervalles de celles-ci.

C'est déjà une petite différence de l'hippopotame ordinaire; mais au reste tous les autres caractères essentiels se retrouvent ici, comme dans la pénultième dent d'en bas de ce grand animal; mêmes quatre collines en deux paires, même colline isolée en arrière, même petite saillie transverse en avant: si on ne voit pas bien les trèfles, cela tient à la manière oblique dont se fait la détrition; elle efface les sillons longitudinaux des collines, et n'en laisse que quelques traces: encore voit-on un peu de cette figure de trèfle en *b* et en *c*.

Cette dent a 0,033 de longueur et 0,016 de largeur.

J'ai trouvé dans le bloc de M. Journu-Aubert le germe de cette même dent postérieure. Il est représenté, pl. III, fig. 7.

Une seconde de ces dents, pl. I, fig. 6, est à peu près carrée à sa base, qui est toute entourée d'un collet saillant, et sur laquelle s'élèvent deux paires de collines, ou plutôt deux collines transverses, fourchues à leur sommet, et marquées sur leurs faces de sillons, tels que, si la détrition se faisoit horizontalement, elle produiroit certainement aussi des figures de trèfle; mais quoiqu'elle ne soit que commencée sur cette dent-ci, on s'aperçoit déjà qu'elle se fait obli-

quement. Les pointes des deux collines de devant, *a*, *b*, ne sont qu'un peu usées en triangle, et cependant la partie voisine du collet, *c*, est aussi un peu entamée; preuve que les parties saillantes de la dent opposée pénétroient dans les creux de celle-ci.

Cette dent a 0,027, tant en longueur qu'en largeur, au pourtour de sa base.

Une troisième dent, semblable à la précédente, mais plus petite et plus profondément usée (deux preuves qu'elle étoit placée plus en avant), est représentée, pl. I, fig. 8; elle n'a que 0,02 en carré: ses deux premières collines, *a*, *b*, ont déjà confondu leurs disques osseux par l'effet de la détrition; les deux autres, *c*, *d*, ne montrent encore que deux triangles séparés.

Fig. 3, pl. II, est le germe d'une dent qui seroit devenue, avec le temps, semblable aux deux précédentes. Il n'étoit point sorti de la gencive, n'a encore aucune racine, et son sommet est parfaitement intact; on y voit bien comment les deux collines transversales sont chacune rendues fourchues à leur sommet par deux plans qui font ensemble un angle d'environ 60°.

La ressemblance de ce germe avec le pareil d'un hippopotame ordinaire frapperoit le moins attentif: elle est plus grande que celle des dents usées, parce que c'est le mode de détrition qui établit la plus grande différence de forme entre les deux espèces.

La base de ce germe a 0,023 en carré; celle du germe d'hippopotame ordinaire, que je lui compare, a 0,05, c'est-à-dire plus du double: elle n'est pas non plus si carrée, et les collines postérieures y sont un peu plus courtes que les autres.

Voilà bien la dernière molaire du grand hippopotame, et les deux qui la précèdent parfaitement représentées dans le petit; aucun autre animal ne peut s'offrir à la comparaison, si ce n'est le cochon: ses trois dernières molaires sont à peu près de la même grandeur que celles-ci, et ont aussi quatre collines dans les deux premières, et cinq dans la dernière; mais ces collines sont sillonnées tout autour, et accompagnées de collines plus petites ou de tubercules accessoires, de manière que la couronne de la dent paroît toute mamme-

lonnée : ce qui n'est point du tout dans notre petit hippopotame fossile.

Nous savons, par ce qui a été dit dans la section précédente (p. 288), que les trois molaires de devant de l'hippopotame ont une autre forme, et sont plus simples que les trois dernières; nous en retrouvons d'analogues dans ce petit.

On en voit une, pl. I, fig. 11. Elle est pyramidale, a deux grosses racines, et est usée, comme les molaires, obliquement à sa face de derrière et à sa pointe. La longueur de sa base est de 0,017, sa largeur de 0,013; la hauteur de son corps, sans les racines, 0,015. Une seconde est représentée, pl. I, fig. 10 : elle est plus petite, conique, comprimée, et usée seulement à son sommet. J'en ai encore une autre toute pareille.

Ces molaires antérieures, très-semblables à celles de l'hippopotame, n'ont rien de commun avec celles du cochon, qui sont comprimées, et à tranchant dentelé.

Mais les dents les plus caractérisées de l'hippopotame ordinaire sont ses incisives et ses canines; et c'est en quoi notre petit fossile se montre encore parfaitement l'analogue du grand.

Ainsi les incisives d'en bas sont cylindriques, obliquement couchées en avant, et usées à leur pointe seulement : nous en avons trouvé plusieurs pareilles, à la grandeur près, dans les blocs que nous avons dépecés : on en voit une presque entière, pl. II, fig. 7. Son diamètre est de 0,01, et sa longueur, dans son état actuel, de 0,08. Elle répond à l'une des incisives latérales de l'hippopotame ordinaire, car celles-ci ont 0,023 de diamètre, et 0,15 de longueur. Elles sont plus profondément striées à leur surface que celles de la petite espèce; leur pointe est aussi plus acérée par la détrition.

Quoique les différens cochons aient aussi les incisives inférieures très-longues et couchées en avant, on ne peut les confondre avec celles de notre animal, parce qu'elles ne sont pas cylindriques, mais prismatiques ou comprimées par les côtés.

Les canines inférieures de l'hippopotame sont courbées en arc de

cercle, à coupe triangulaire, et obliquement usées à leurs pointes du côté de leur face concave.

Mes blocs m'en ont offert plusieurs de semblables. J'ai représenté l'une des mieux conservées, pl. II, fig. 11. Elle se rapporte bien aux autres pour la proportion, car elle a, de même, moitié des dimensions de la dent correspondante de la grande espèce, c'est-à-dire 0,02 de plus grand diamètre, etc.; elle offre quelque différence de surface; les canines du grand hippopotame sont striées, ou plutôt cannelées profondément partout sur leur longueur; celles-ci sont très-finement striées, et présentent à leur face externe un enfoncement ou espèce de canal large et très-peu profond, qui règne sur toute leur longueur.

Ces dents seroient plus aisées que les autres à confondre avec les analogues du sanglier; on les en distingue cependant à ce que leurs angles sont émoussés et leur courbure plus forte.

Les canines supérieures de l'hippopotame prêtent à moins d'équivoque : usées obliquement du côté de leur convexité, arrondies de toutes parts, creusées d'un sillon longitudinal profond à leur face interne, et d'un autre plus léger à l'externe, elles ne ressemblent à celles d'aucun autre animal. Mon petit animal m'en a fourni un tronçon très-caractérisé; c'est le bout de la dent : on y voit les deux sillons et la surface produite par la détrition. Les dimensions sont encore précisément moitié de celles de l'espèce vivante. (Voyez pl. II, fig. 6.)

Figure 9 est un fragment qui me paroît avoir appartenu à une incisive intermédiaire d'en haut : il y a pourtant quelque différence avec l'hippopotame ordinaire. La partie usée, *a*, *b*, est ici convexe et devroit être concave. Le sillon, *b*, *c*, n'existe point dans l'hippopotame.

Je représente encore (fig. 4, pl. II) un germe de molaire qui n'a point d'analogue dans l'hippopotame ordinaire. Elle offre deux collines, dont la seconde fourchue, par conséquent trois pointes, toutes les trois assez aiguës.

Ce sera quelqu'une des molaires antérieures que ce petit hippopotame aura eue plus compliquée que l'espèce vivante.

Sa longueur est de 0,02, sa largeur en arrière de 0,01.

J'étois trop pénétré du grand empire qu'exercent les formes des dents sur tout le reste de l'organisation, pour ne pas être persuadé d'avance que tous les autres os de cet animal auroient, avec leurs correspondans de l'hippopotame ordinaire, la même ressemblance que j'observois dans les dents; je fus cependant bien aise de pouvoir donner à tout le monde une nouvelle preuve de l'infaillibilité de ces lois générales de la zoologie, et je mis beaucoup de soin à dégager les portions d'os où j'aperçus quelques restes de caractères. Toutes, sans exception, vinrent confirmer ce que les dents avoient annoncé.

Ainsi le fragment de mâchoire inférieure (pl. II, fig. 8) quoique fort mutilé, ne l'est point assez pour n'être pas reconnoissable par lui-même. On voit, en *a*, que le bord inférieur commence à descendre pour former ce crochet si caractéristique dans la mâchoire inférieure de l'hippopotame; en *b*, que l'échancrure entre l'apophyse coronoïde *c*, et la condyloïde qui manque à ce fragment, devoit être peu profonde, comme elle l'est aussi fort peu dans l'hippopotame. La ligne saillante *d*, les différentes convexités, concavités et méplats de ce morceau sont, en un mot, comme dans le grand animal auquel nous le comparons. La distance des bords, de *a* en *d*, est de 0,045. L'hippopotame, mesuré au même endroit, donne 0,12, c'est-à-dire, deux fois et deux tiers de fois plus.

J'ai trouvé dans le bloc de M. Journu-Aubert une autre portion de mâchoire inférieure plus considérable, à certains égards, que celle-ci (pl. III, fig. 3): c'est celle du côté opposé. Elle contient la dernière dent, *a*, presque entière; mais ce qui la rend précieuse, c'est qu'elle montre une beaucoup plus grande partie du crochet, *b*, et surtout une portion de son bord postérieur; car toute la ligne, *c d*, est entière et sans fracture; on y voit que ce crochet se portoit plus en arrière à proportion que dans l'hippopotame vivant, et que cet endroit de la mâchoire, au lieu de représenter à peu près le quart d'un cercle, ou la moitié d'un croissant, devoit former une sorte de lunule. J'ai marqué avec des points le contour que

l'on peut supposer à cette partie, d'après ce qui en reste d'entier.

Quoique cette différence de configuration offre bien une distinction spécifique évidente, le tout n'en est pas moins une confirmation de l'identité générique ; l'hippopotame ordinaire ayant seul ce crochet parmi les quadrupèdes connus, on devoit bien s'attendre que si l'on venoit à découvrir quelque autre espèce d'hippopotame, on l'y trouveroit aussi ; mais rien n'exigeoit qu'il eût précisément les mêmes proportions.

Ces deux fragmens de mâchoires auroient donc été reconnus pour venir d'un hippopotame, quand même on n'auroit pas vu une seule des nombreuses dents qui les accompagnoient.

C'est aussi le cas d'un troisième fragment, représenté pl. III, fig. 6 et 8, également tiré du bloc de M. Journu-Aubert. Il forme le tiers antérieur de la mâchoire d'en bas du côté gauche, et doit avoir appartenu à un très-jeune individu ; car, en le cassant, on y trouve seulement un germe de dent canine, encore très-creux intérieurement, et contenu dans un alvéole plus large que lui. Néanmoins, cette forme carrée de l'extrémité de devant, qui appartient à la mâchoire inférieure des hippopotames et d'eux seuls, se manifeste déjà clairement dans celui-ci.

Les trous creusés à la face externe pour la sortie des nerfs maxillaires inférieurs sont placés au même endroit que dans l'hippopotame ordinaire.

La tête inférieure d'humérus (pl. II, fig. 5) est en simple poulie, en *a*, avec une très-légère excavation latérale vers *b*. Elle ressemble un peu en ce point à celle du cochon ; mais cette seconde excavation seroit plus forte dans ce dernier animal. Elle ressemble encore à celle du cochon par le trou, *c*, produit par la pression de l'olécrâne dans l'extension.

Une autre portion de l'humérus, beaucoup plus considérable et mieux conservée (pl. III, fig. 2), se distinguoit éminemment de l'humérus du cochon par sa ligne âpre, extrêmement saillante en dehors, et commençant très-bas, absolument comme on le voit dans

l'humérus de l'hippopotame vulgaire (voyez Ostéol. de l'hipp. vivant, pl. II, fig. 7 et 8, *e*).

Cette portion, qui ne faisoit guères que les deux tiers de l'os, avoit 0,13 de longueur. Les deux condyles étoient mutilés, et on ne pouvoit en mesurer la distance ; mais la largeur transverse de la poulie articulaire étoit de 0,045 ; nous l'avons trouvée de 0,097 pour l'adulte ; c'est un peu plus du double de grosseur. Les longueurs sont en général un peu plus que doubles.

L'astragale (pl. I, fig. 9) tiré du bloc du Muséum, est encore plus caractéristique, s'il est possible. L'arête, *a*, qui divise sa partie inférieure en deux poulies d'égale largeur, ne lui permet d'appartenir qu'au seul genre de l'hippopotame. Les autres animaux qui ont une pareille division, savoir: les ruminans, le cochon, le rhinocéros et le tapir, ont les deux poulies fort inégales. La giraffe n'en a même point de cuboïdienne.

La longueur, *bc*, de cet astragale, la seule de ses dimensions restée bien entière, est de 0,040. La même dimension, prise dans l'astragale de grand hippopotame vivant est de 0,77.

J'ai encore retiré de ce bloc un scaphoïde : il a 0,03 d'avant en arrière, 0,02 de droite à gauche, et porte à sa face métatarsienne trois facettes articulaires : une grande, une moyenne et une très-petite; ce qui prouve que ce petit hippopotame avoit, comme le grand, aux pieds de derrière, quatre doigts et un vestige de cinquième.

Ce bloc m'a aussi fourni une portion de fémur (pl. III, fig. 1) qui a perdu sa tête, la sommité de son grand trochanter, et à peu près son tiers inférieur; mais on y voit bien la cavité profonde creusée, à sa face postérieure, entre sa tête et son grand trochanter; l'extrême saillie de la racine de celui-ci, et la position du petit trochanter au bas et dans l'alignement de la racine du grand. Ces caractères, que nous avons exprimés dans notre figure du fémur de l'hippopotame vivant (pl. II, fig. 15 et 16), se retrouvant, à peu de chose près, les mêmes dans le sanglier, ne donnent pas des distinctions aussi

tranchées que les autres; mais il n'y a rien non plus qui contredise tous nos résultats précédens.

Il en est de même du fragment de bassin représenté de côté, pl. III, fig. 4, et par devant, fig. 5. Sa cavité cotyloïde a ses bords un peu rompus tout autour, et on ne peut la mesurer exactement; mais on voit qu'elle a dû correspondre au fémur représenté à côté, pl. III, fig. 1. L'aplatissement de l'os des îles à sa face antérieure est aussi très-semblable à celui que montre l'hippopotame ordinaire. (Voyez son Ostéol., pl. II, fig. 14.)

Je n'ai point eu d'autres os de ce petit hippopotame; mais tous les zoologistes conviendront bien qu'il y en a assez pour le caractériser. Je n'ai pas besoin non plus de prouver qu'il est adulte, et que ce n'est point à son âge que sa petitesse est due : l'état de la dentition et de l'ossification le démontrent suffisamment.

Voilà donc encore une espèce bien évidemment distincte de toutes celles que l'on connoît à la surface du globe; on pourroit m'objecter pour elle ici, comme pour plusieurs autres, que je compose peut-être un édifice dont les parties n'étoient point destinées par la nature à être rapprochées; que c'est des os de plusieurs animaux mêlés confusément dans ces blocs que je forme un animal imaginaire; mais ma réponse est toujours prête. Je ne m'arrêterai point à montrer les rapports naturels de ces divers os, ni à prouver que leur ensemble s'accorde parfaitement avec les lois qui président à l'organisation des animaux; je m'en tiens à cet argument invincible : c'est que chaque os, considéré séparément, diffère de ceux de tous les animaux connus; que ce n'est point sur leurs combinaisons que j'établis mes caractères, et que si par hasard on trouvoit que j'en ai réuni d'espèces différentes, on ne feroit qu'augmenter le nombre des espèces fossiles qui n'existent pas vivantes à notre connoissance.

## Article III.

### *Du moyen hippopotame fossile.*

Les débris de cet animal ont été découverts et donnés au cabinet du roi par M. *Dubuisson*, conservateur du cabinet d'histoire naturelle de la ville de Nantes.

Ils ont été trouvés à *St.-Michel de Chaisine*, département de *Maine-et-Loire*, dans un tuf calcaire, qui a toute l'apparence d'être un produit de l'eau douce.

Le morceau que nous représentons à moitié grandeur (pl. VII, fig. 9) est une portion fracturée du côté gauche de la mâchoire inférieure, contenant la dernière et la pénultième molaires, les racines de l'antépénultième et quelques restes de l'alvéole de celle qui la précédoit. M. Dubuisson a de plus envoyé une pénultième molaire du côté droit, sortie de son alvéole.

Le morceau de mâchoire est cassé en dessous, de manière à montrer une partie du canal maxillaire, et deux des conduits qui aboutissent aux trous mentonniers, ainsi que ceux qui conduisent les nerfs vers les canines et les incisives : il est aussi cassé en dessus, de façon qu'il ne laisse voir qu'imparfaitement la courbure qui aboutit à la symphyse.

Les dimensions des deux dents entières et toutes celles des parties de cette mâchoire qu'il est possible de déterminer, sont telles qu'on ne peut douter que ce ne soit une espèce beaucoup plus petite que l'hippopotame commun.

La dernière molaire est longue de 0,03. Dans un hippopotame vivant de taille ordinaire elle est de 0,064, et dans la mâchoire fossile de notre Muséum de 0,085. Cette dernière dimension est presque triple.

La pénultième est longue de 0,028; dans l'hippopotame vivant elle a 0,058; dans le fossile je ne l'ai pas assez entière pour la mesurer.

En prenant les bases des trois dents, on a 0,07. Dans le vivant on trouve 0,17.

Outre leur petitesse, ces dents ont des caractères pris de la forme.

1°. Elles n'ont point de collet ou de rebord saillant autour de leur base.

2°. Les disques de leurs couronnes ne représentent pas des trèfles aussi distincts que ceux de l'hippopotame. Ce sont plutôt des lobes plus larges en dehors et un peu échancrés, que de véritables trèfles.

3°. La dernière n'a pas un talon aussi longitudinal et aussi simple que la dernière de l'hippopotame commun, mais seulement trois tubercules formant un talon transverse comme dans la pénultième.

Ces pièces ne surpassent pas beaucoup pour la grandeur leurs analogues dans le petit hippopotame; mais comme d'ailleurs elles n'ont pas plus de ressemblance avec elles qu'avec celles du grand, il n'est pas douteux qu'elles ne constituent une espèce particulière, et leurs rapports avec l'hippopotame sont assez grands pour faire penser que leur espèce doit être rapportée à ce genre.

On ne pourra cependant regarder cette assertion comme démontrée que lorsqu'on aura trouvé les incisives et les canines de cette espèce.

## Article IV.

### *De quelques dents qui indiquent une espèce voisine de l'hippopotame et plus petite que le cochon.*

Elles ont été trouvées avec des dents de crocodiles à vingt pieds de profondeur, dans un banc calcaire près de *Blaye*, département de la Charente. Je les dois à M. Jouannet de Bordeaux.

Deux d'entre elles (pl. VII, fig. 12—17) offrent d'un côté un trèfle assez marqué, bien qu'usé fort profondément; mais le côté opposé n'offre encore qu'un petit cercle.

Une troisième (fig. 18—20) usée encore plus profondément, présente deux figures à quatre lobes.

Les deux premières ont chacune 0,018 de longueur et de largeur, leur couronne est haute de 0,01.

La troisième a la même longueur qu'elles, mais elle n'est large que de 0,014.

Ces dents ont l'émail teint en fauve et encore très-brillant.

Leur forme, comme on voit, ressemble beaucoup à celle des molaires d'hippopotame; cependant je dois dire, comme pour l'espèce des environs de Nantes, qu'il faut attendre d'autres os pour porter un jugement définitif.

Ce qui m'engage encore à hésiter, c'est qu'outre les dents de crocodile, il s'est trouvé dans la même fouille des incisives tranchantes, qui, si elles appartenoient aux mêmes mâchoires que ces dents, rapprocheroient beaucoup cet animal de l'un des genres que j'ai découverts à *Montmartre*, et que je ferai connoître par la suite.

# ADDITIONS

## AU PREMIER VOLUME.

Au moment où l'on termine l'impression de ce volume, on me communique quelques découvertes de fossiles qui auroient pu y être mentionnées, et dont je m'empresse de donner connoissance à mes lecteurs.

1o. *A la page* 125 :

A Stuttgardt même, à l'occasion de fouilles pour l'établissement de nouvelles rues, on a trouvé, en 1819 et en 1820, plusieurs os et dents d'éléphans; entre autres un fragment de défense qui étoit sous deux pieds de terre végétale et neuf pieds d'argile rouge, et sous lequel, après un pied et demi de la même argile, se trouvoit une couche de fragmens de grès roulés, épaisse de cinq pieds et reposant sur du tuf.

Un fragment d'omoplate, à cinq pieds de profondeur dans de l'argile noirâtre; et dans un rayon de cinquante pieds de cet endroit un fragment de défense, une partie de mâchoire inférieure et un péroné, le tout d'un jeune individu et accompagné d'os de bœufs et de cerfs.

Une grande molaire, dans un autre lieu, à six pieds de profondeur, et non loin de là une molaire de rhinocéros.

Près de Canstadt on a également trouvé de nouveaux morceaux, et même à quelque distance de Canstadt, au village d'Unterturkheim, à une certaine hauteur, on a eu des os d'éléphans et une dent d'hyène.

On peut consulter sur ces découvertes la relation insérée par M. Jæger le jeune, dans l'Annuaire wurtembergeois de 1820, p. 147 et suivantes.

2o. *A la page* 252 :

M. Rousseau, cultivateur à Angerville en Beauce, m'a commu-

niqué le dessin d'une grande mâchelière de mastodonte à dents étroites, trouvée à Chevilly, près d'Orléans, enfoncée dans un lit de marne calcaire. C'est une mâchelière inférieure qui n'a point encore de racines et dont les pointes ne sont pas encore usées. Elle est longue de 0,14, et large de 0,065.

FIN DU PREMIER VOLUME.

# TABLE DES CHAPITRES

## DU PREMIER VOLUME.

FIN DE LA TABLE.



Squelette d'Ibis, tiré d'une momie de Thèbes en Egypte.

Mlle Balzac del. au tiers de sa grandeur.





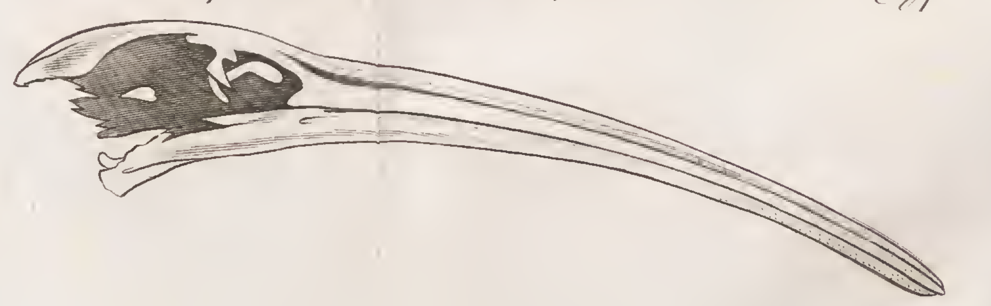

Numenius Ibis,

Oiseau que je pense être le véritable Ibis des Egyptiens.

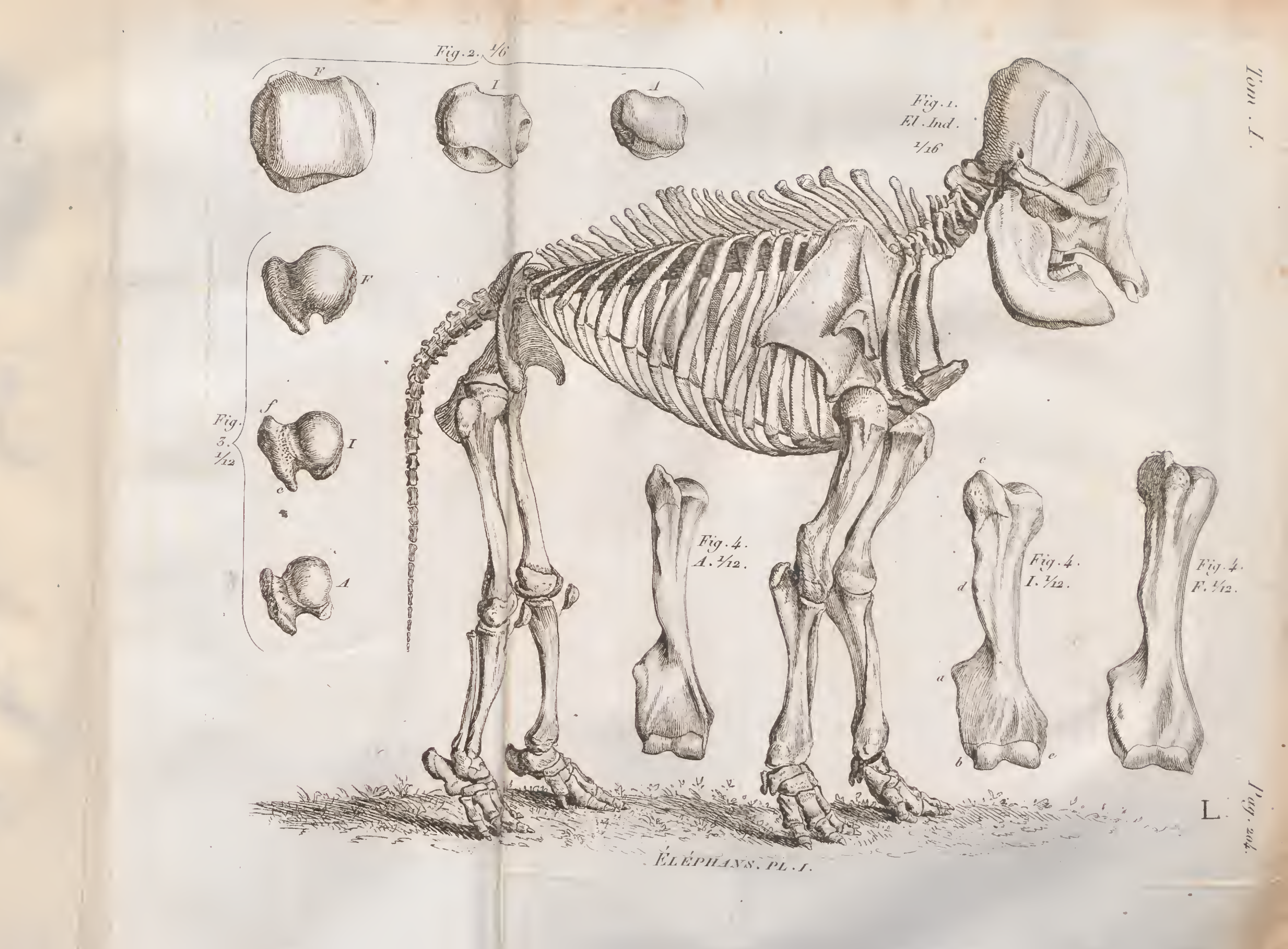
Mlle. Balzac ad nat. del. au tiers de sa grandeur,



Figure d'Ibis, copiée sur l'un des temples de la haute Egypte.

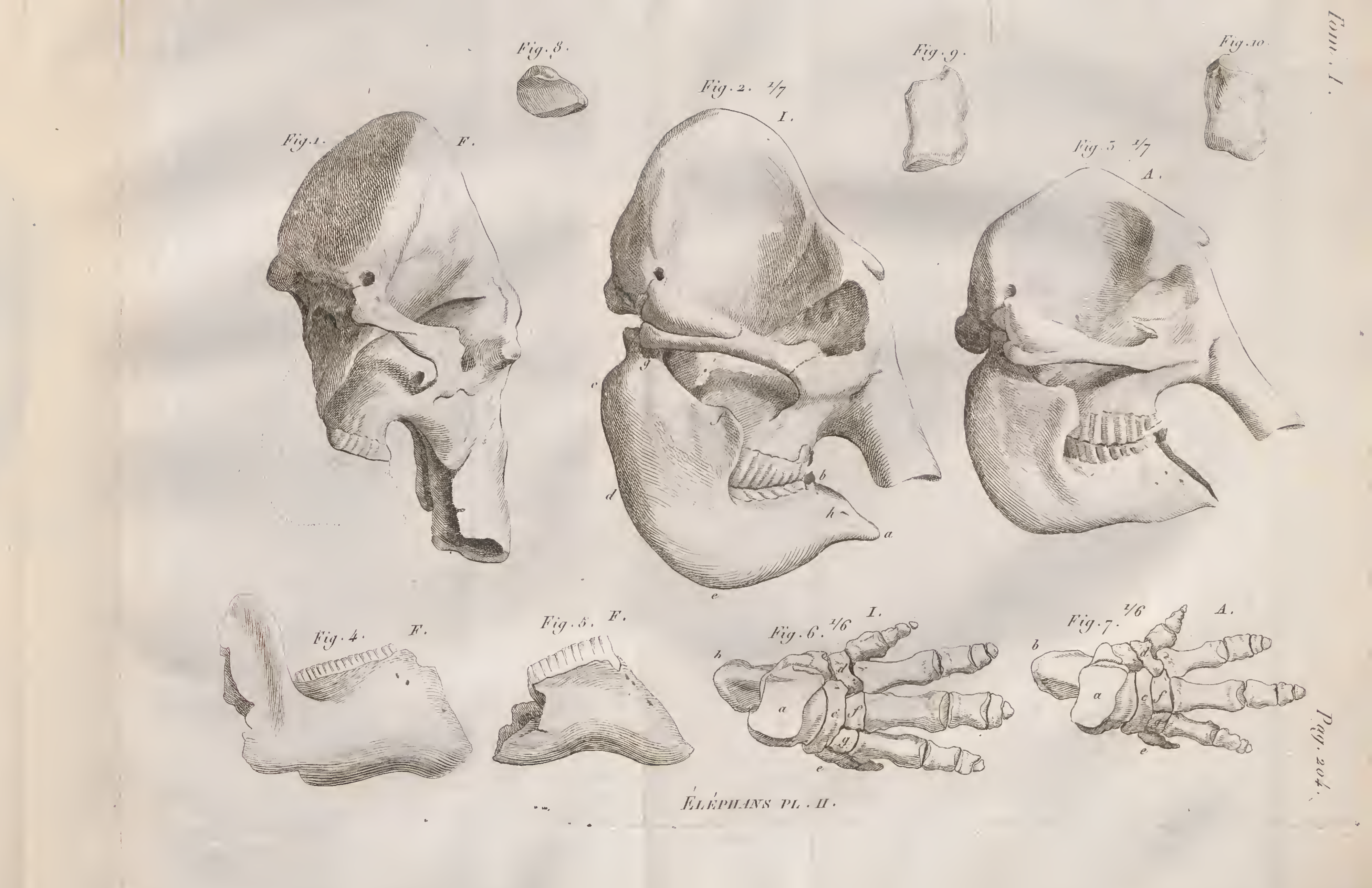


bec tiré d'une momie d'Ibis, par M.r Olivier, à moitié-grandeur.



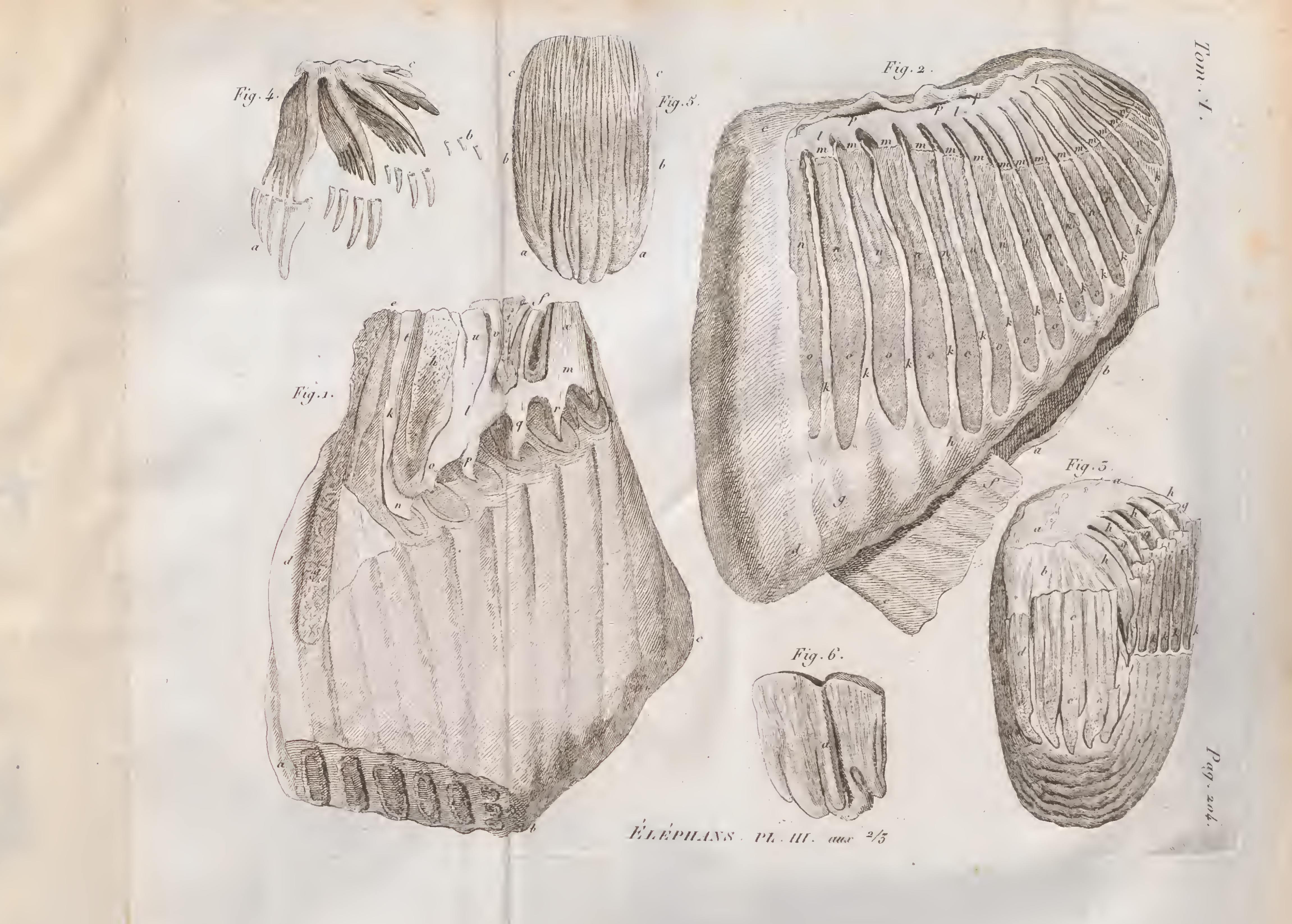

ÉLÉPHANS. PL. I.






ÉLÉPHANS PL. II.

Pag. 204.



ÉLÉPHANS. Pl. III. aux 2/3

Fig. 1. I. 1/15

Fig. 3. F.

Fig. 5. I. 1/7

a b c d f g h m

Fig. 2. A. 1/15

Fig. 4. F.

Fig. 6. I. 1/8

Fig. 7. F.

Fig. 8. F.

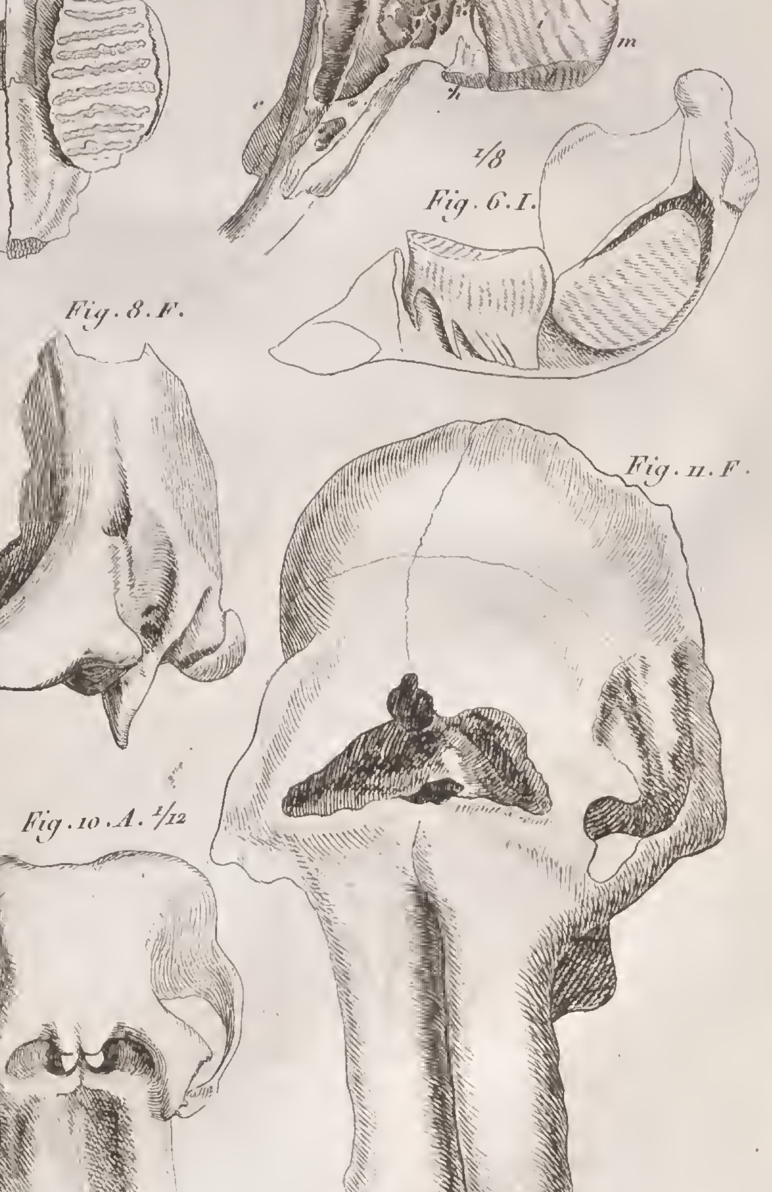
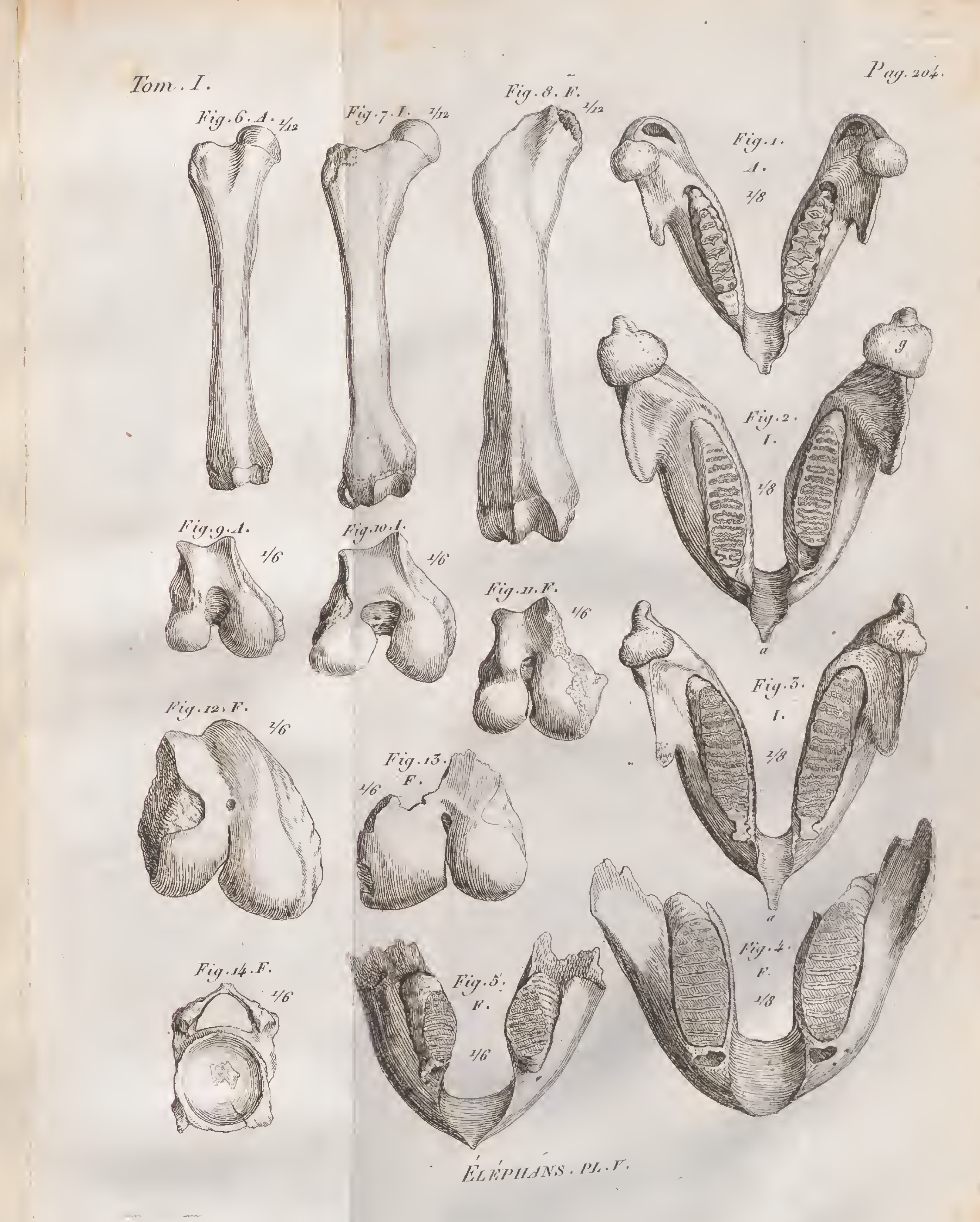


Fig. 11. F.

Fig. 9. I. 1/12

Fig. 10. A. 1/12

ÉLÉPHANS. PL. IV.

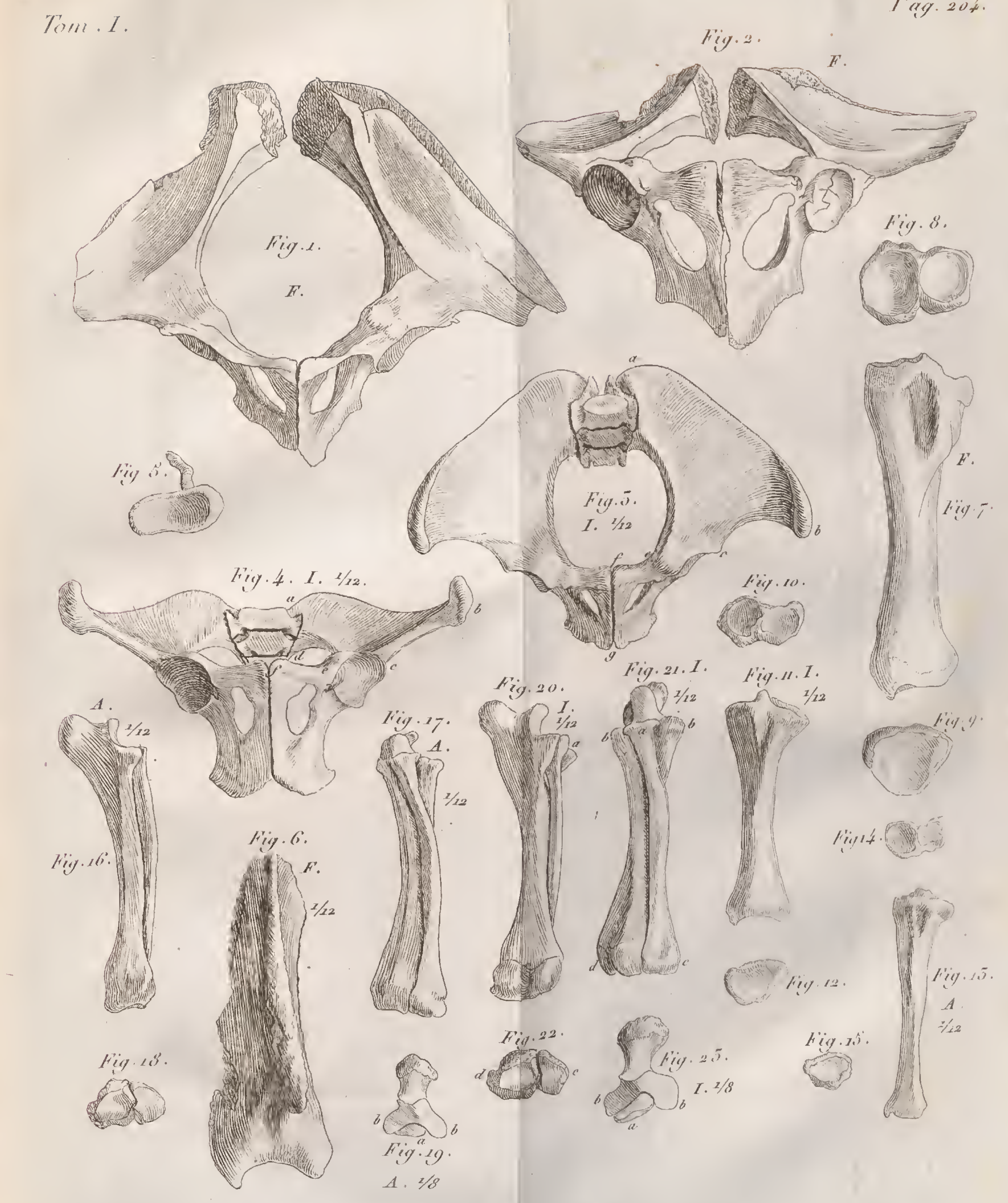



ÉLÉPHANS. PL. V.

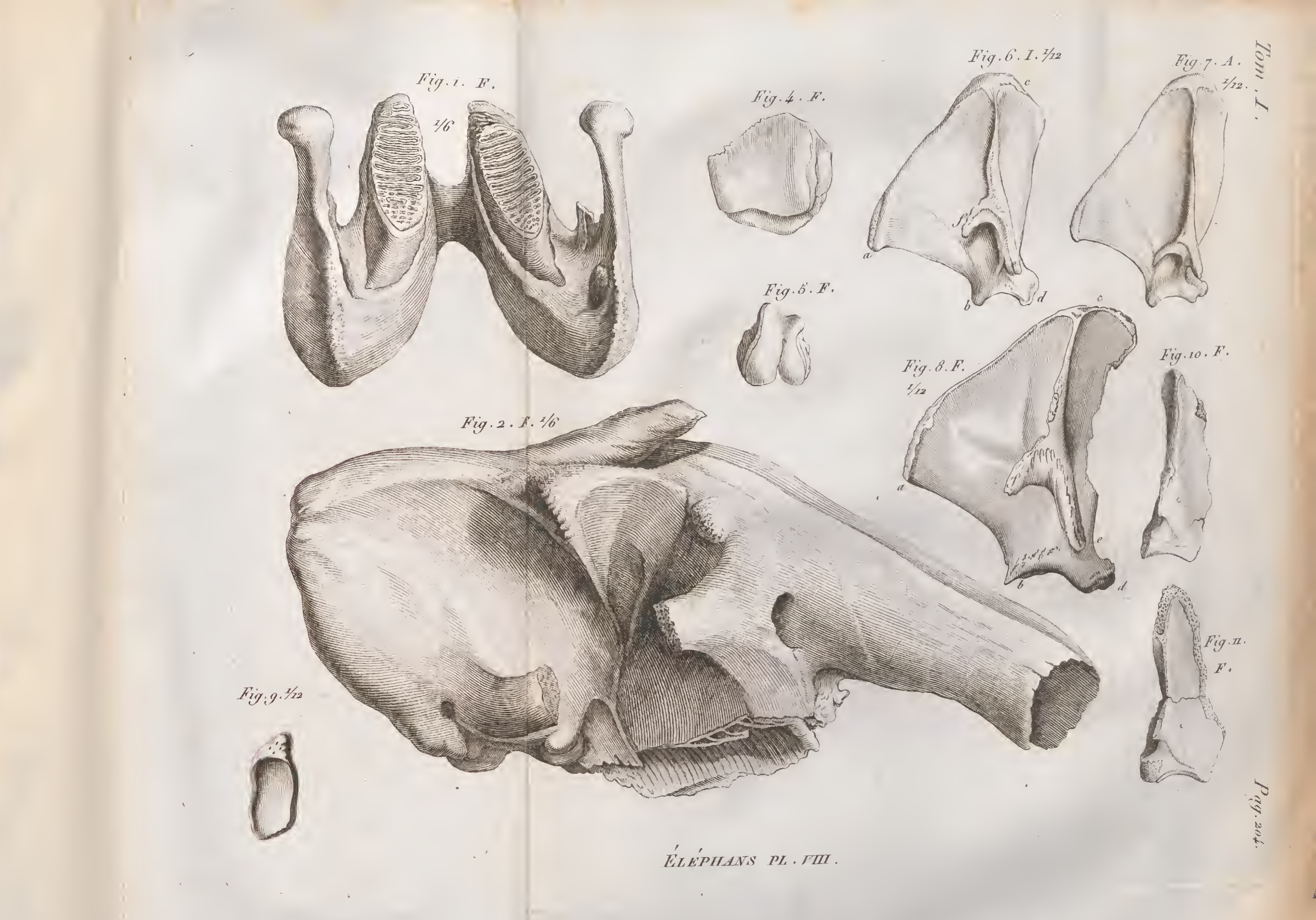



ÉLÉPHANS Pl. VI.






ÉLÉPHANS. PL. VII.




ÉLÉPHANS PL. VIII.






ÉLÉPHANS. PL. IX.

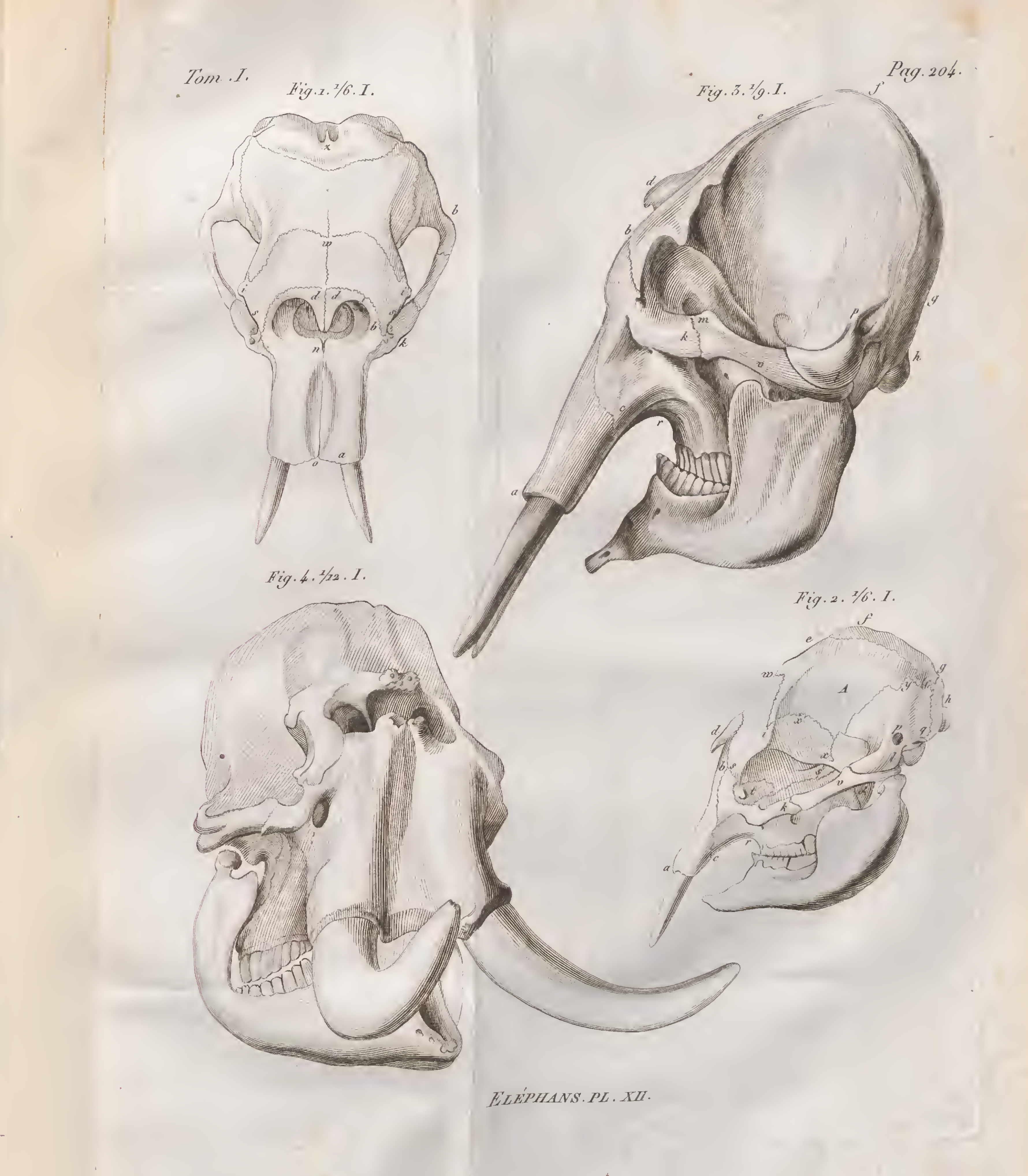



ÉLÉPHANS. PL. X.

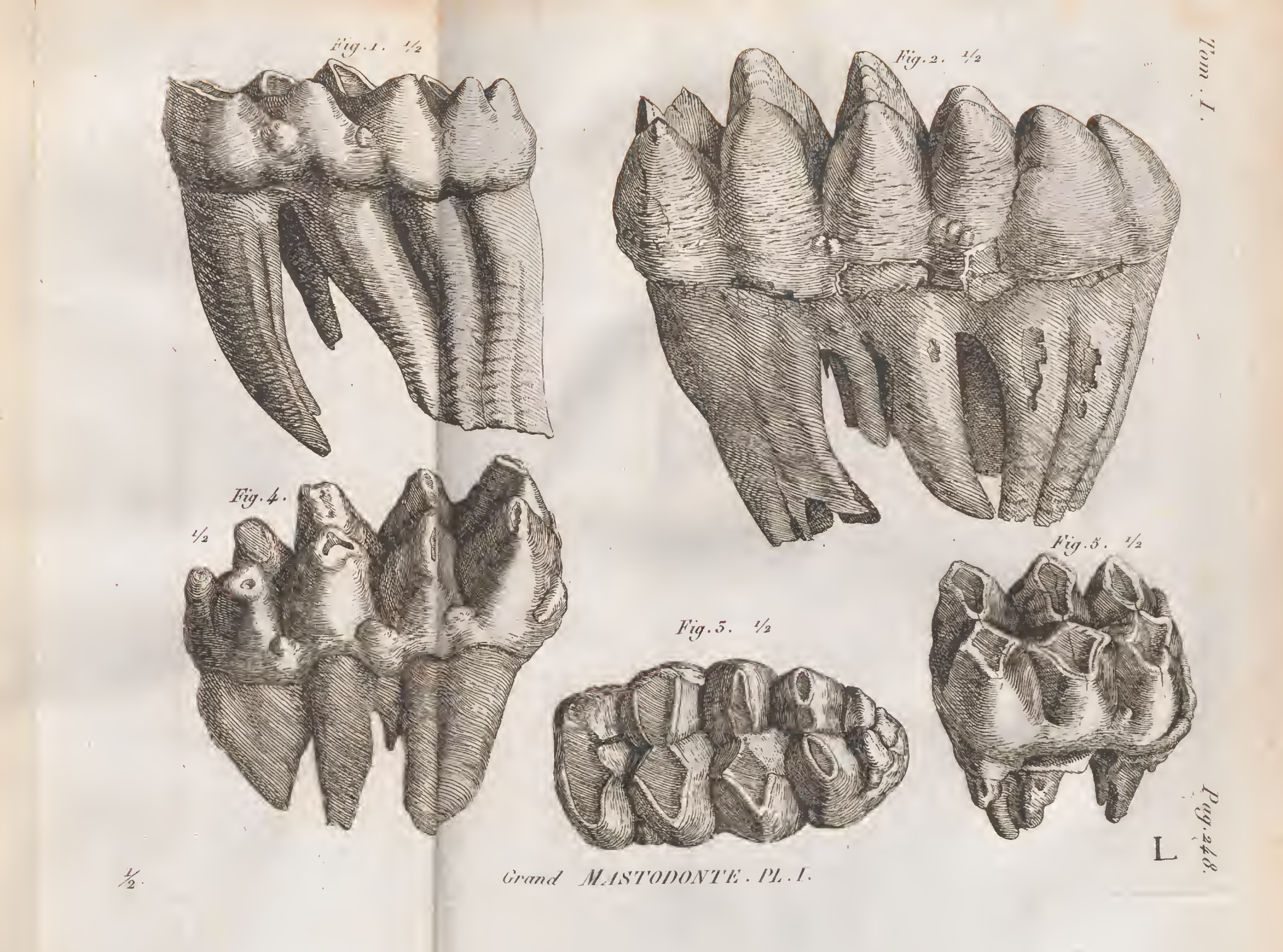



ELÉPHANS. PL. XI.

Pag. 204.



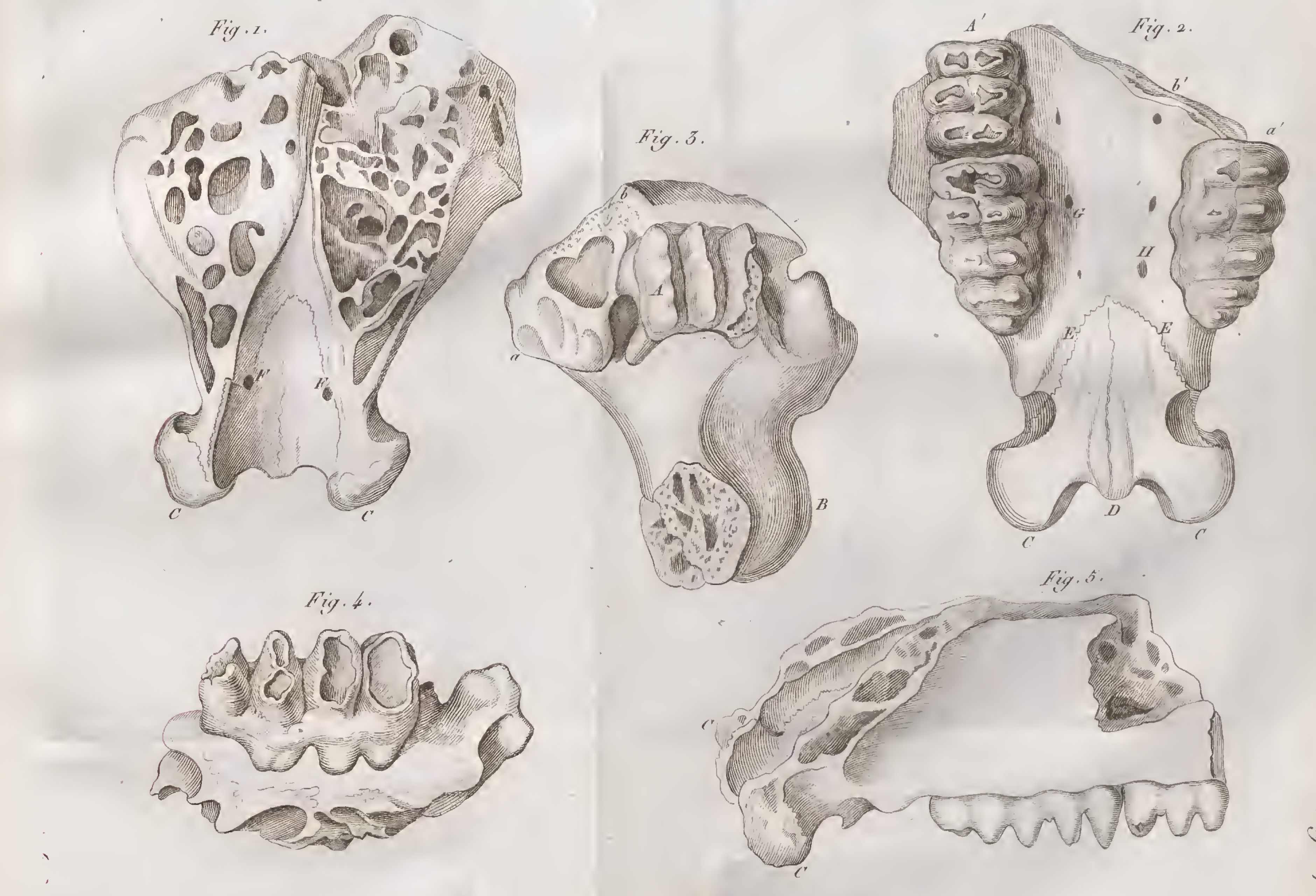

ELÉPHANS. PL. XII.




Grand MASTODONTE. Pl. I.

Pag. 248.






Grand MASTODONTE. Pl. II. ¼.

Fig. 1. 1/4

Fig. 2. 1/4

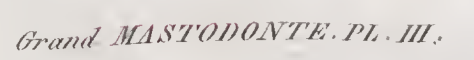
Fig. 4. 1/4

Fig. 3. 1/4

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

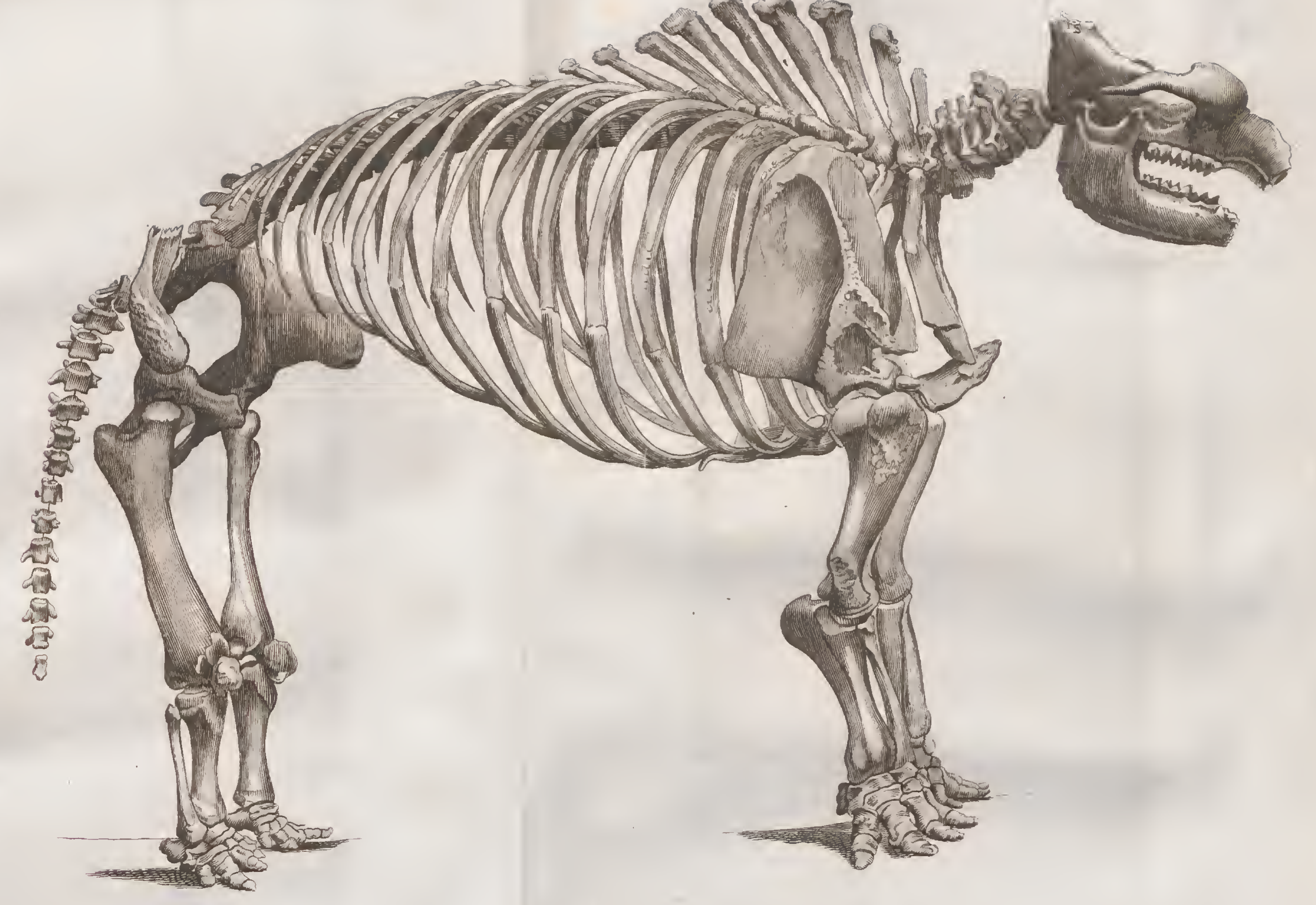


Grand MASTODONTE. Pl. III.

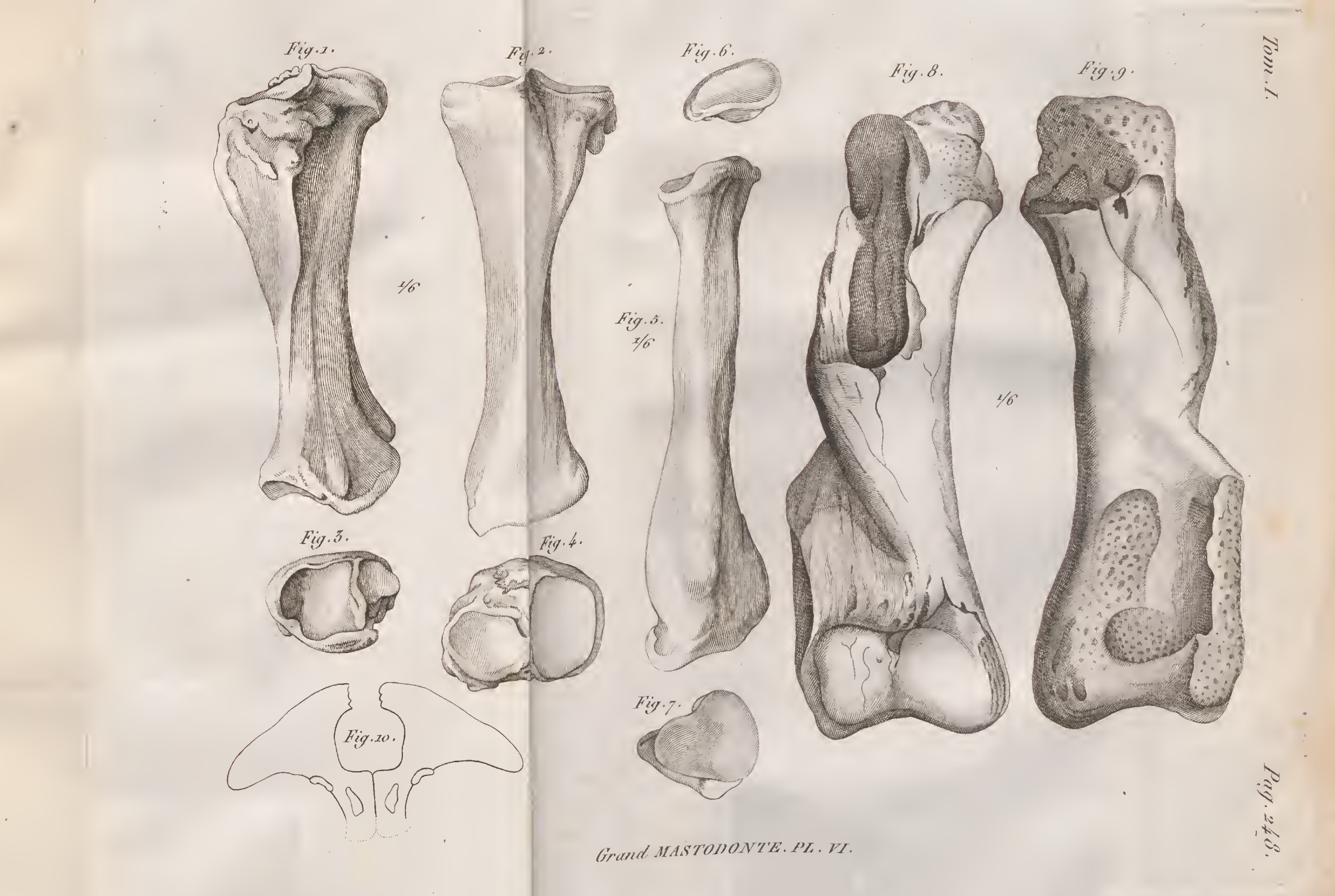



Grand MASTODONTE. PL. IV.

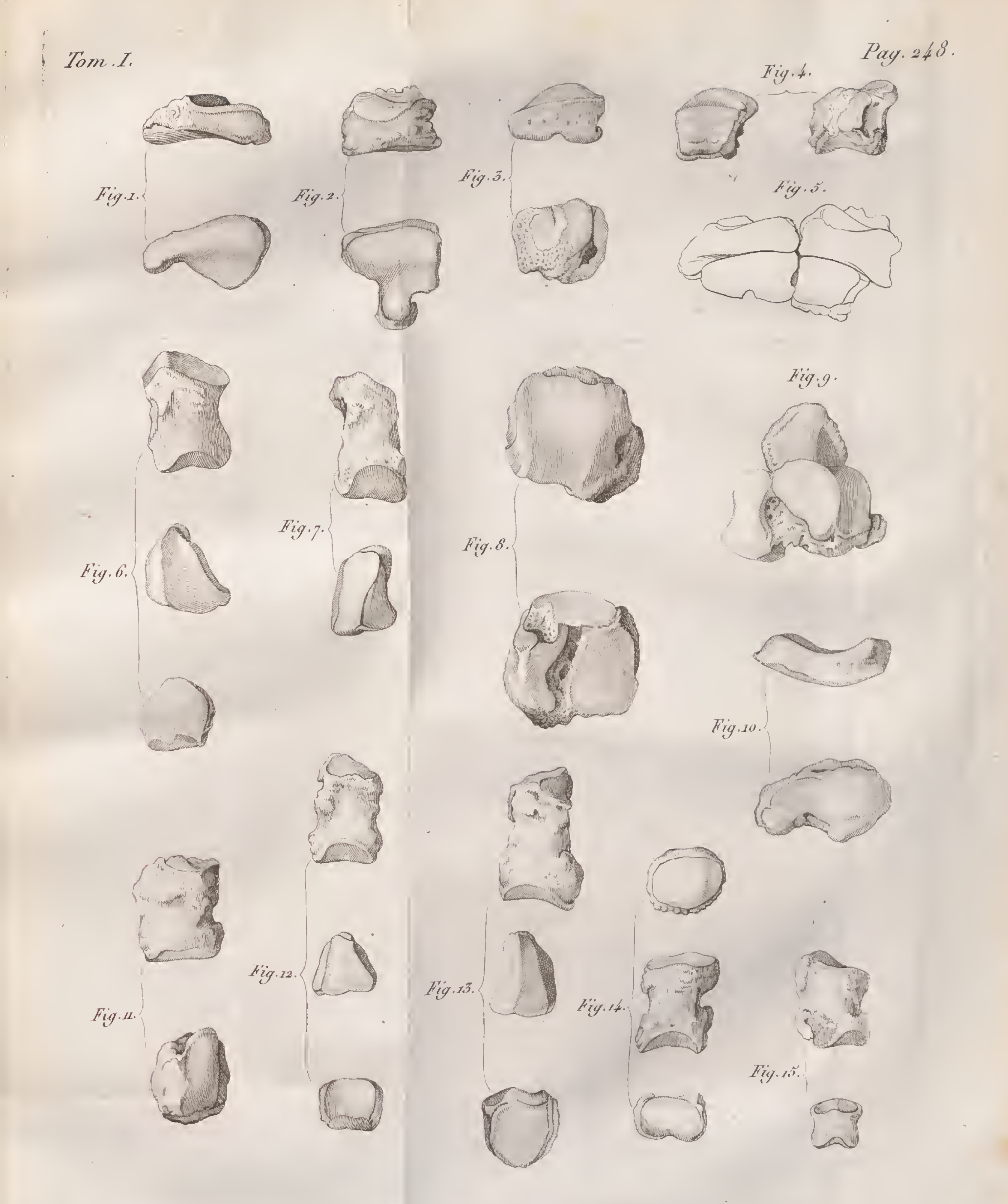
Laurillard del. Couet sculp.



*Grand* MASTODONTE. PL. V.



Grand MASTODONTE. Pl. VI.




Grand MASTODONTE. PL. VII. 1/6.










Fig. 1.












1/2

DIVERS MASTODONTES. PL. I.






DIVERS MASTODONTES. PL. II.


Tom. I.
Pag. 268.
Fig. 1.
Fig. 2.
a
b
c
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 4. 1/4
Fig. 5. 1/4
Fig. 7. 1/2
Fig. 8. 1/4.
Fig. 9. 1/4.
Fig. 10. 1/4.
Fig. 11. 1/4
Fig. 13
Fig. 14.
DIVERS MASTODONTES. PL. III.
L



Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 2.

Fig. 6.

a c

Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 7.

b

d

Fig. 9.

DIVERS MASTODONTES. PL. IV.

Couet sculp.

Fig. 1. 1/15.

Fig. 2.

1/8

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.

1/8

1/8

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 8.

1/8

Fig. 9.

Fig. 10.

1/8

Fig. 11.

HIPPOPOTAME VIVANT. PL. I.






HIPPOPOTAME VIVANT. PL. II.

Tom. I.

Fig. 1. 1/15.

Fig. 2.

2/8

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.

1/8

1/8

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

2/8

Fig. 10.

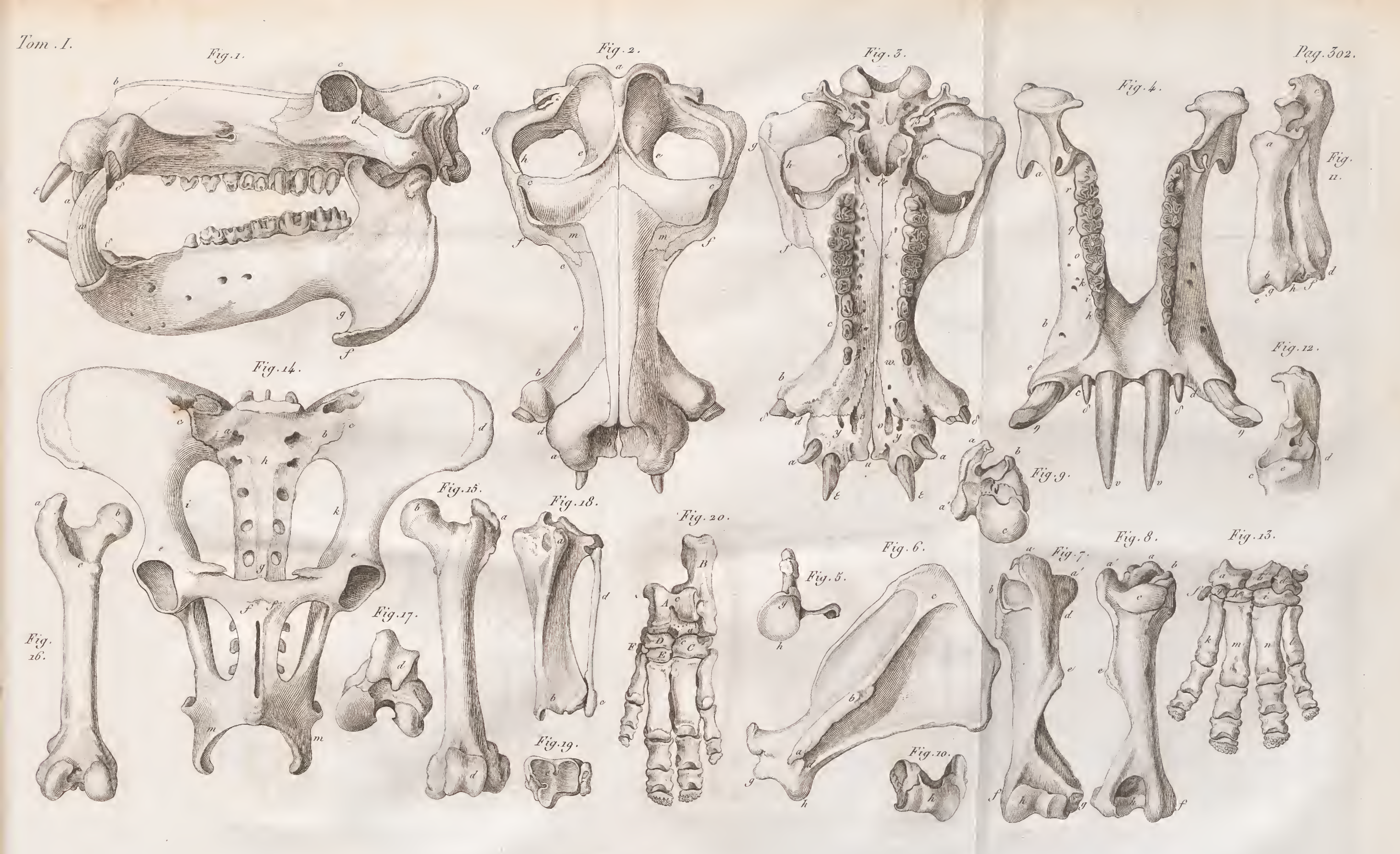
1/8

Fig. 11.

HIPPOPOTAME VIVANT. PL. I.

Pag. 502.






HIPPOPOTAME VIVANT. PL. II.




Hippopotames fossiles . PL. I.

Cuvier del.

Couet Sc.

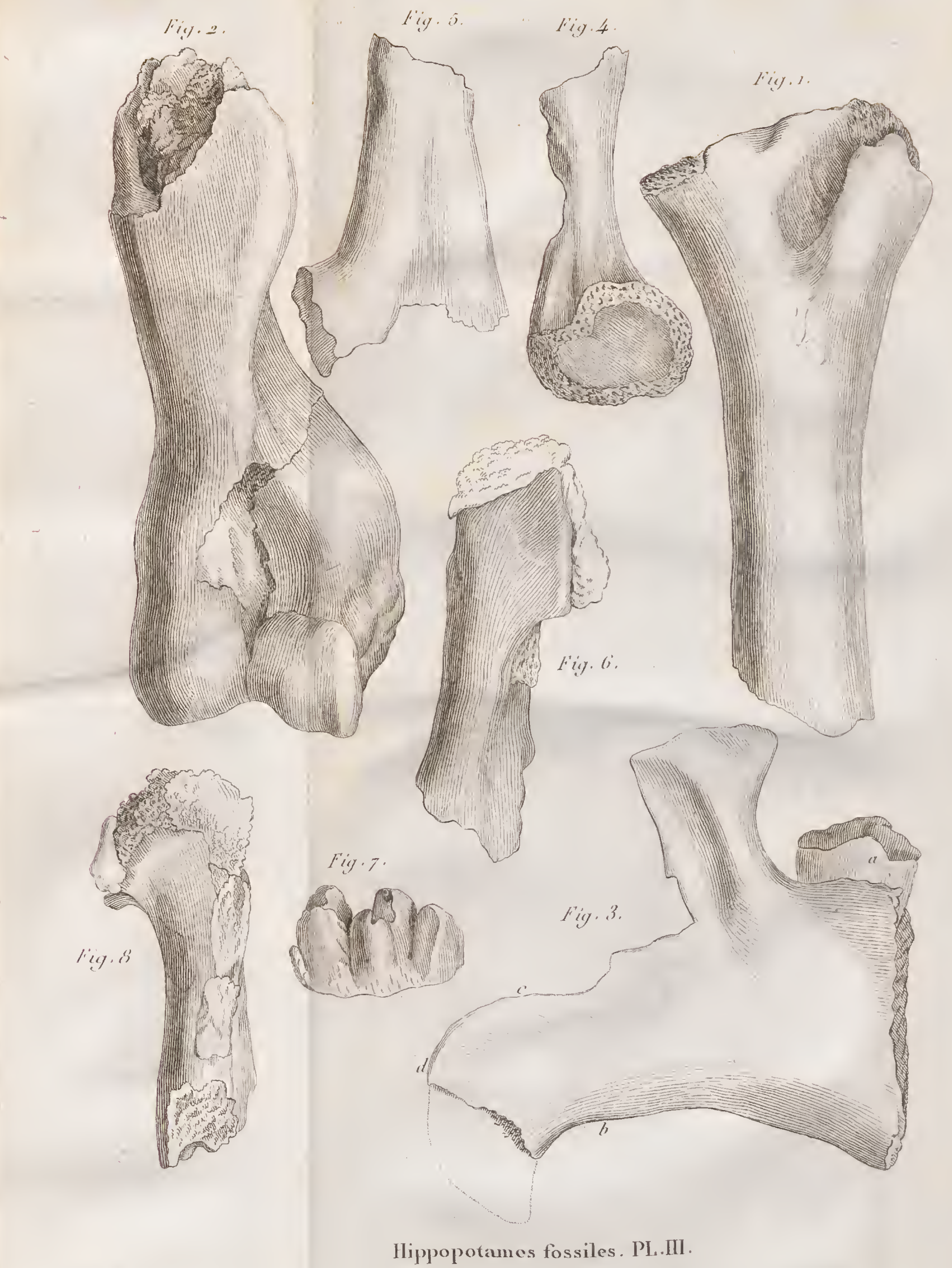




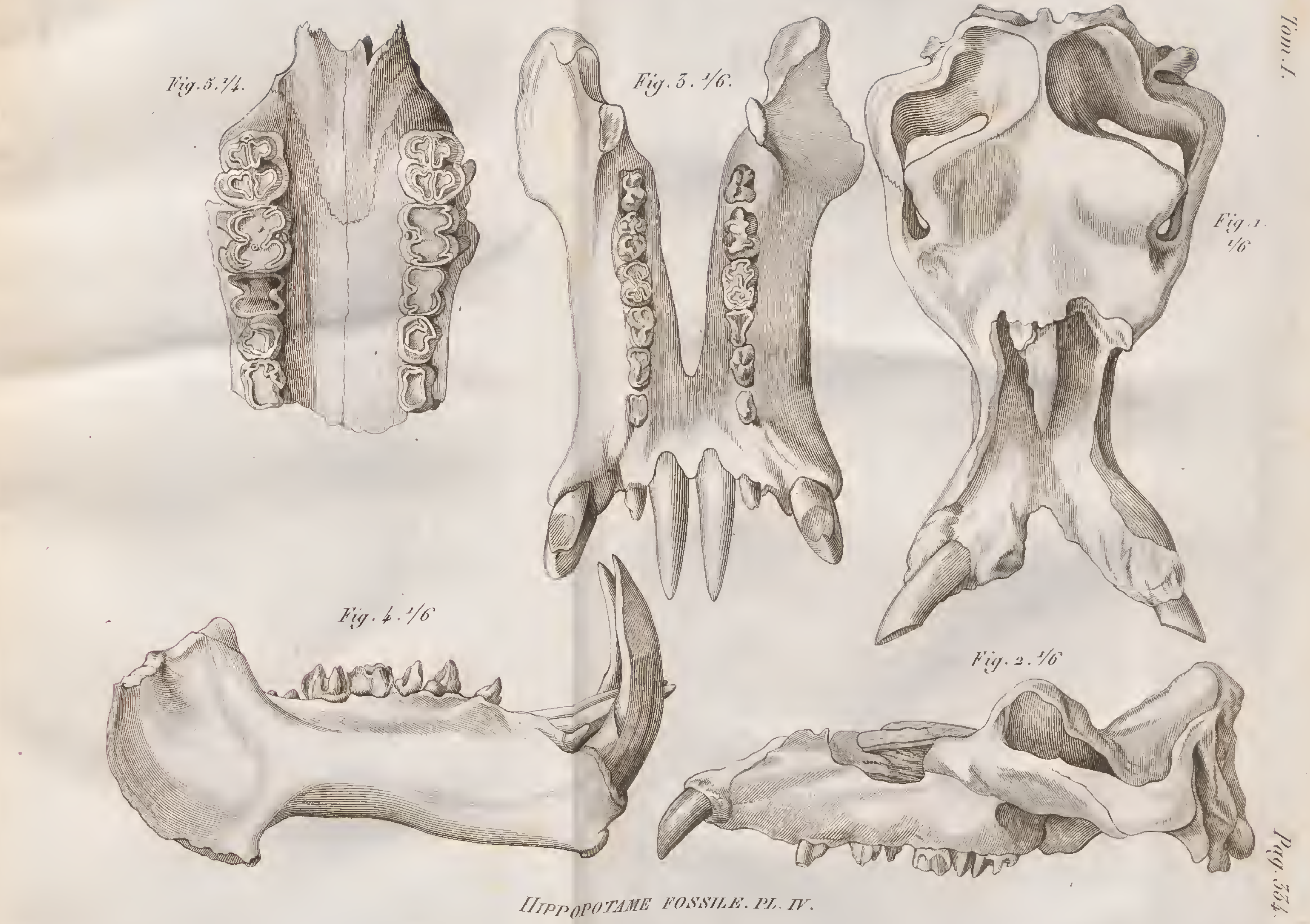

Hippopotames fossiles. PL. II.

Cuvier del.

Couet Sc.




Hippopotames fossiles. PL. III.




HIPPOPOTAME FOSSILE. PL. IV.






HIPPOPOTAME FOSSILE. PL. V.




HIPPOPOTAME FOSSILE. PL. VI.






HIPPOPOTAME FOSSILE. PL. VII.

